Getting Started zum Sick PLS 101-112

Ersteller:	Sven Kapischke
Fach:	Sicherheitstechnik
Fachlehrer:	Dieter Hennigs
Abgabedatum:	07.04.2010

Inhalt

1 Einführung 1
2 Allgemeine Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen 1
3 Bestimmungsgemäße Verwendung 2
4 Arbeitsweise des PLS 3
4.1 Felder und Meßbereich des PLS 4
5 Planung der Anbringungsorte 5
5.1 Reichweite des PLS 5
5.2 Planung der Anbringungsorte 6
5.3 Wiederanlaufdefinition 9
5.4 Verwendung von mehreren PLS 10
6 PLS anschließen 11
6.1 Pinbelegung der Stecker 12
6.2 Anschlussbeispiele am PNOZ 13
7 PLS mit der Benutzersoftware programmieren 14
7.1 Systemanforderungen 14
7.2 Die ersten Konfigurationen 15
7.3 Erstes Bild 19
7.4 Hardware konfigurieren 19
7.5 Konfiguration an PLS übertragen 24
7.6 Überwachungsbereich bearbeiten 26
7.7 Rechteckiges Feld definieren 27
7.8 Halbkreis definieren: 27
7.9 Segmentiertes Feld definieren: 27
7.10 Überwachungsbereich an PLS senden 28
7.11 Schutzfeld einlernen 29
7.12 Schutzfeld überwachen 31
8 Einstellungen kontrollieren 32
8.1 Konfiguration empfangen und speichern 32
9 LEDs am PLS 33
10 Checkliste 34
11 Abbildungverzeichnis 35

1 Einführung

Dieses Getting Started bietet Ihnen einen schnellen und zielgerichteten Einstieg in den Umgang mit dem SICK PLS 101- 112.

Es enthält Information zur Inbetriebnahme, Funktionsprüfung, Wartung, Diagnose und Technischen Daten

2 Allgemeine Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen

Sicherheitsvorschriften und -hinweise

1. Für die Verwendung/Einbau der berührungslos wirkenden Schutzeinrichtung sowie für die Inbetriebnahme und wiederkehrende technische Überprüfungen gelten die nationalen / internationalen Rechtsvorschriften, insbesondere

- die Maschinenrichtlinie 98/37 EG,
- die Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie 89/655 EWG,
- die Sicherheitsvorschriften sowie
- die Unfallverhütungsvorschriften/Sicherheitsregeln.

Hersteller und Benutzer der Maschine, an der unsere Schutzeinrichtungen verwendet werden, sind dafür verantwortlich, alle geltenden Sicherheitsvorschriften/-regeln mit der für sie zuständigen Behörde in eigener Verantwortung abzustimmen und einzuhalten.

2. Darüber hinaus sind unsere Hinweise, insbesondere Prüfvorschriften (siehe Kapitel Prüfungen) dieser Technischen Beschreibung bzw. Betriebsanleitung (wie z. B. zum Einsatz, Anbau, Installation oder Einbindung in die Maschinensteuerung) unbedingt zu beachten und einzuhalten.

3. Die Prüfungen sind von Sachkundigen bzw. von eigens hierzu befugten und beauftragten Personen durchzuführen und in jederzeit nachvollziehbarer Weise zu dokumentieren.

4. Unsere Betriebsanleitung ist dem Arbeitnehmer (Bediener) der Maschine, an der unsere Schutzeinrichtung verwendet wird, zur Verfügung zu stellen. Der Arbeitnehmer ist durch Sachkundige einzuweisen.

5. Dieser Broschüre ist als Anlage eine Checkliste zur Überprüfung durch den Hersteller und Ausrüster beigefügt.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Tastende Laser Scanner PLS dient dem Personen- und Objektschutz. Er ist zum Überwachen von Gefahrenbereichen in geschlossenen Räumen bestimmt. Der Einsatz des PLS im Freien ist nicht vorgesehen.

Beachten Sie die Hinweise zur bestimmungsgemäßen Verwendung.

- Montieren Sie den PLS an einem trockenen Standort und schützen Sie das Gerät vor Schmutz und vor Beschädigungen.

- Verlegen Sie alle Leitungen und Anschlusskabel so, dass sie vor Beschädigungen geschützt sind.

- Vermeiden Sie das Auftreten starker elektrischer Felder, die z. B. durch in unmittelbarer Nähe befindliche Schweißkabel, Induktionsleitungen, aber auch durch nahe betriebene Mobiltelefone hervorgerufen werden können.

- Achten Sie darauf, dass keine Hindernisse im Überwachungsbereich das Sichtfeld des PLS stören oder Schlagschatten verursachen können. Diese Schattenbereiche können vom PLS nicht überwacht werden. Sind unvermeidbare Schattenbereiche vorhanden, so prüfen Sie, ob dadurch ein Risiko gegeben ist. Treffen Sie evtl. zusätzliche Maßnahmen.

- Halten Sie den Überwachungsbereich frei von Rauch, Nebel, Dampf sowie anderen Luftverunreinigungen. Die Funktion des PLS kann sonst beeinträchtigt werden, und es kann zu Fehlabschaltungen kommen.

- Vermeiden Sie stark reflektierende Gegenstände in der Scanebene des PLS, z. B. können Retroreflektoren das Meßergebnis des PLS beeinflussen und z. B. Spiegel einen Teil der zu überwachenden Fläche ausblenden.

- Montieren Sie den PLS so, dass er nicht durch einfallende Sonnenstrahlen geblendet werden kann. Vermeiden Sie auch Stroboskop- und Fluoreszenzlampen, da diese den PLS unter bestimmten Umständen beeinflussen können.

- Beachten Sie bei Montage, Installation und Anwendung des PLS die in Ihrem Land gültigen Normen und Richtlinien. Eine Übersicht über die wichtigsten Vorschriften finden Sie im Anhang.

- Falls Sie in Ihrer Applikation einen oder mehrere PLS zusammen mit einem LSI (Laser Scanner Interface) einsetzen wollen, z. B. um mit mehreren umschaltbaren oder variablen Schutzfeldern arbeiten zu können, so beachten Sie bitte auch die Technische Beschreibung des LSI.

4 Arbeitsweise des PLS

Der PLS ist ein optischer Sensor, der seine Umgebung mit infraroten Laserstrahlen abtastet. Er dient dazu, einen Gefahrenbereich an einer Maschine oder einem Fahrzeug zu überwachen.

Durch sein Tastprinzip benötigt der PLS weder separate Empfänger noch Reflektoren.

Das hat folgende Vorteile:

- Sie können den Überwachungsbereich exakt dem Gefahrenbereich einer Maschine anpassen.
- Da Sie keine Empfänger oder zusätzlichen Reflektoren benötigen, halten Sie den gesamten Bereich frei zugänglich und befahrbar.
- Wenn sich der Gefahrenbereich ändert, können Sie den Sensor ganz einfach per Software umprogrammieren . ohne zusätzlichen Montageaufwand.
- Unterschiedlich reflektierenden Materialien beeinflussen die Funktion des Sensors nicht. Daher ist der PLS vielseitig einsetzbar.

Der Sensor arbeitet nach dem Prinzip der Lichtlaufzeitmessung. Er sendet sehr kurze Lichtimpulse aus. Gleichzeitig läuft eine .elektronische Stoppuhr mit. Trifft das Licht auf ein Objekt, so wird es reflektiert und zum Sensor zurückgeworfen. Aus der verstrichenen Zeit zwischen Sende- und Empfangszeitpunkt errechnet der Sensor seine Entfernung zum Objekt.

Im Sensor befindet sich außerdem ein gleichmäßig rotierender Spiegel, der die Lichtimpulse ablenkt, so dass sie eine halbkreisförmige Fläche überstreichen. Durch Bestimmung des Spiegelwinkels erkennt der PLS, in welcher Richtung sich das Objekt befindet.

Aus der gemessenen Entfernung und der Richtung zum Objekt bestimmt der Sensor dessen genaue Position.

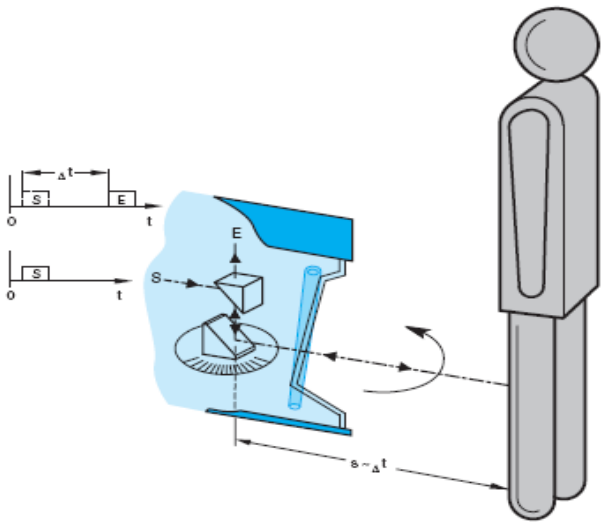


Abbildung 1: Lichtlaufzeitmessung

4.1 Felder und Meßbereich des PLS

Der Überwachungsbereich des Sensors besteht aus einem Schutzfeld und einem Warnfeld. Mit Hilfe der mitgelieferten Software können Sie diese beiden Felder definieren und im Sensor speichern.

Das Schutzfeld sichert den Gefahrenbereich einer Maschine oder eines Fahrzeugs. Sobald der Sensor ein Objekt im Schutzfeld wahrnimmt, schaltet er die Sicherheitsausgänge (OSSD) in den Aus-Zustand und veranlasst somit eine Abschaltung der Maschine oder einen Stop des Fahrzeugs.

Diese Funktion ist sicherheitsrelevant. Ihr Sicherheitsniveau entspricht Kat. 3 nach EN 954-1

Prüfgrundlage ist Typ 3 nach IEC/EN 61496-1.

Das Warnfeld können Sie so definieren, dass der Sensor ein Objekt schon vor dem eigentlichen Gefahrenbereich erkennt und z. B. ein Warnsignal auslöst.

Unabhängig von der Schutzfeld- und Warnfeldauswertung vermisst der Sensor in seinem Meßbereich ständig seine Umgebung. Diese Daten können Sie für zusätzliche Messaufgaben auswerten, z. B. zur Navigation eines FTS oder zur Konturvermessung.

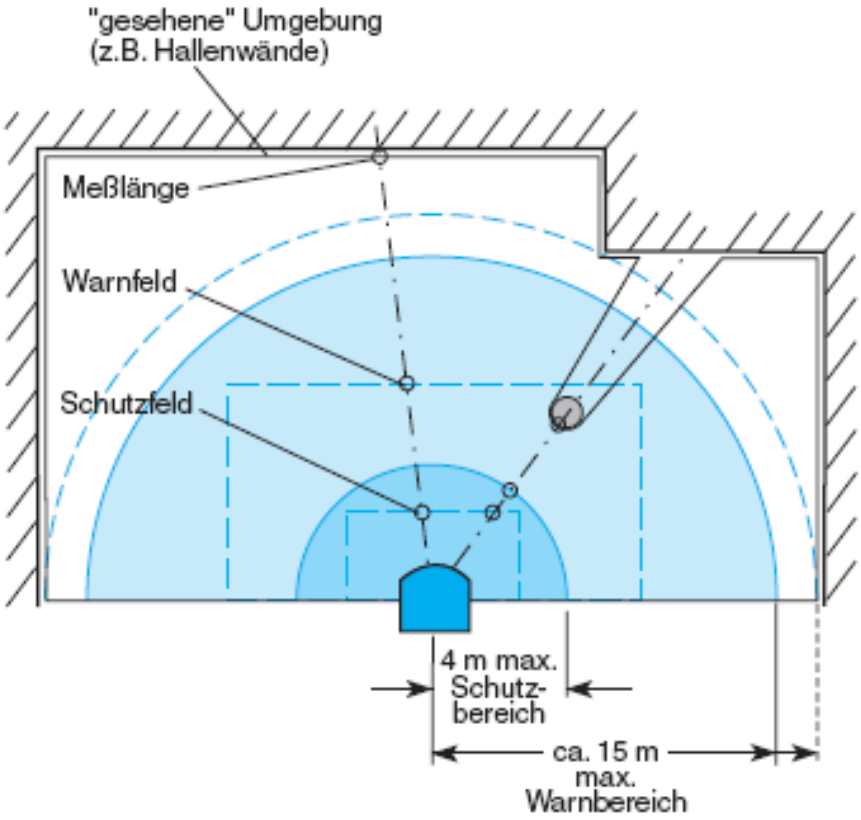


Abbildung 2: Warnfelder

5 Planung der Anbringungsorte

Der PLS überwacht Gefahrenbereiche und schützt Bedienpersonal und Anlagen. Damit er diese Aufgabe erfüllen kann, müssen Sie bei der Wahl des Anbringungsortes die relevanten Vorschriften und Normen beachten.

Wählen Sie grundsätzlich einen Anbringungsort,

- der für die größtmögliche Sicherheit im Gefahrenbereich sorgt
- an dem keine Hindernisse das Sichtfeld des PLS stören oder Schlagschatten verursachen können
- an dem der PLS vor Feuchtigkeit, Schmutz und Beschädigungen geschützt ist,
- an dem der PLS nicht durch Sonnenlicht oder künstliche Lichtquellen beeinflusst wird
- der für die elektrische Installation möglichst leicht zu erreichen ist.

Beachten Sie, dass der Eingriff in nadelförmige Schutzfelder/ Schutzfeldteile (Schutzfeld-Segmente bestehen nur aus einem einzigen Pixel) aus Verfügbarkeitsgründen vom Gerät ignoriert wird.

Lassen sich derartige Schutzfeld-Formen nicht vermeiden, programmieren Sie immer mindestens einen weiteren benachbarten Pixel.

Die Zulassung des PLS als Personenschutzeinrichtung bezieht sich auf die Bereichsabsicherung. Andere Einbaulagen des PLS können, nach Durchführung einer Risikoabschätzung und nach Abstimmung mit den entsprechenden Behörden, ebenfalls möglich sein. Eine Gefährdung von Personen muss immer ausgeschlossen sein.

5.1 Reichweite des PLS

Der PLS vermisst seine Umgebung in einer halbkreisförmigen Ebene (Scanwinkel 180°). Der Einsatz einer optoelektronischen Schutzeinrichtung als Flächenabsicherung erfordert eine Mindestauflösung von 70 mm bei einer bestimmten Anbauhöhe.

Der PLS garantiert diese Auflösung bis zu einer Entfernung von 4 m. Daher begrenzt die Systemsoftware des PLS den maximalen Radius des Schutzfeldes automatisch auf 4 m.

Der PLS-Typ 201-313 ist nicht mit dieser Begrenzung ausgestattet und darum nicht für den Personenschutz zertifiziert.

Das **Schutzfeld**, das den Gefahrenbereich einer Maschine oder eines Fahrzeugs absichert, kann einen Radius von maximal 4 m haben. Bei einem Eingriff in das Schutzfeld schaltet der PLS ab.

Das **Warnfeld** kann einen beliebigen Radius bis zu 50 m haben. Beachten Sie dabei jedoch, dass der Sensor Objekte mit einer Reflektivität von ca. 20 - 30 % nur bis zu einer Entfernung von 15 m erkennen kann.

Der **Meßbereich** des PLS reicht bis zu einem Radius von 50 m. Bis zu dieser Entfernung kann der PLS die Konturdaten seiner Umgebung wahrnehmen (z. B. die Raumkontur). Diese Daten kann er zusätzlich zum Schutzfeld und zum Warnfeld auswerten, vorausgesetzt, dass die Reflektivität des Objektes zur Detektion ausreicht.

5.2 Planung der Anbringungsorte

Grundsätzlich gibt es zwei alternative Vorgehensweisen bei der Festlegung der Anbringungsorte:

Erste Möglichkeit:

Man arbeitet mit dem sogenannten Einlernmodus. In diesem Modus vermisst das PLS die Umgebungskontur und speichert diese (nach einer automatischen Korrektur) als äußere Schutzfeldgrenze ab. Die folgenden Formeln müssen angewendet werden, um die Einhaltung der einschlägigen Vorgaben, z. B. Sicherheitsabstand und Montagehöhe, rückwirkend zu überprüfen.

Zweite Möglichkeit:

Man arbeitet mit der graphischen oder der numerischen Schutzfeldeingabe. Hier ermittelt man zu Beginn die zur Einhaltung der Vorschriften erforderlichen Vorgaben und stellt dann diese bei der Programmierung des Scanners ein.

Grundlage zur Planung des Anbringungsortes des PLS bildet die EN 999. Dort wird der erforderliche Mindestsicherheitsabstand zum Gefahrenbereich beschrieben durch:

S = (K x T) + C

Dabei ist:

- **S** der Mindestabstand in Millimetern, gemessen vom Gefahrenbereich zum Erkennungspunkt, zur Erkennungslinie, zur Erkennungsebene oder zum Schutzfeld;
- **K** ein Parameter in Millimetern je Sekunde, abgeleitet von Daten über Annäherungsgeschwindigkeiten des Körpers oder von Körperteilen;
- **T** die Nachlaufzeit des gesamten Systems in Sekunden;
- **C** ein zusätzlicher Abstand in Millimetern, der die Möglichkeit des Eindringens in den Gefahrenbereich vor Auslösen der Schutzeinrichtung berücksichtigt.

K ist bei Zugangsabsicherungen die Annäherungsgeschwindigkeit mit 1600 mm/s angesetzt.

T ergibt sich aus der Addition der Ansprechzeit des Sensors und der Stoppzeit der gefahrbringenden Bewegung.

C beschreibt die Möglichkeit, über das Schutzfeld hinweg zu greifen, ohne den Sensor auszulösen, und variiert mit der Höhe der Schutzfeldbegrenzung nach folgendem Zusammenhang:

$C = 1200\ mm - 0{,}4\ H_D$ (H_D = Höhe der Detektion) wobei gilt $C \varepsilon 850\ mm$

Daraus folgt:
bei $H_D = 0$: $C_{HD=0} = 1200\ mm$
bei $H_D = 875$: $C_{HD=875} = 850\ mm$

Die Abbildungen sollen einen Zusammenhang zu der vorherigen Formel geben.

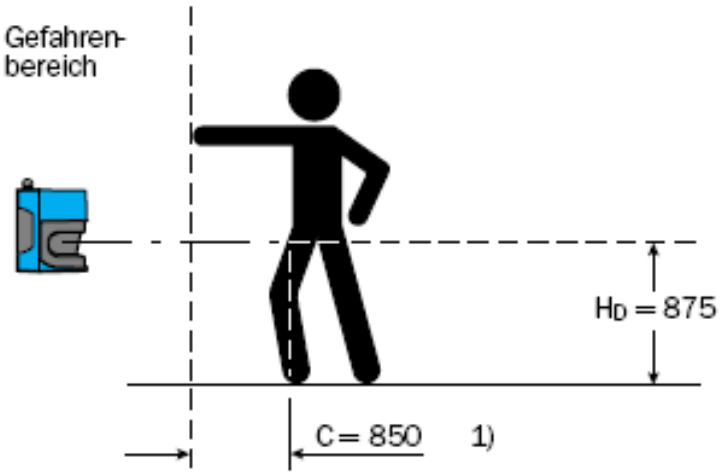


Abbildung 3: Schutzfeldrand Bodenhöhe H=875

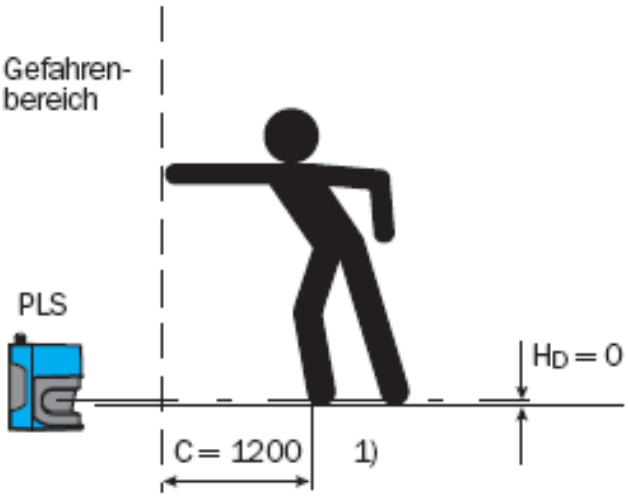


Abbildung 4: Schutzfeld auf Maximalerhöhe H=0

Der Schutzfeldzuschlag C ist abhängig von der Höhe der Detektion H_D zu wählen. Beachten Sie im Falle 2(Abb.:4) die Absicherung der Randbereiche, da dort keine Anhebung der Scanebene erfolgt. Beachten Sie weiterhin, dass sich bei der nichtparallelen Anbringung zum Boden die wirksame Schutzfeldlänge verkürzt.

Als weitere Bedingung schreibt die EN 999 folgende Mindesthöhe vor:

H_D = 15 x (d - 50) mm

Die Anwendung dieser Formel ist notwendig, da sich der Beindurchmesser mit dem Abstand vom Boden verändert. Dabei ist d die Auflösung des PLS (d ist abhängig vom Abstand zum Scanner!).

Die Auflösung des Scanners muss immer am Punkt der größten Meßentfernung, d.h. in der größten auftretenden Schutzfeldlänge SL_{max}, bestimmt werden.

Aus dem Arbeitsprinzip des PLS über eine radiale Abtastung der Umgebung ergibt sich ein mit der Entfernung vom Sensor geringer werdendes Auflösungsvermögen.

Daher macht eine Schutzfeldlänge SL größer als 2,90 m (nur bis zu dieser Entfernung wird eine Auflösung des Scanners von 50 mm garantiert!) eine bestimmte Höhe der Detektion erforderlich. So kompensiert man das geringere Auflösungsvermögen durch den größeren Beindurchmesser.

Diese Zusammenhänge zwischen SL, H_D, H_S und C sind in der Abbildung grafisch dargestellt. Dabei ist H_S die Höhe der Scanebene, gemessen direkt am Sensor.

Bei waagerechter Montage besteht bei Montagehöhen unterhalb 300 mm nicht das Risiko des ungewollten Zuganges (z. B. durch Unterkriechen der Scannebene). Zur Vermeidung des Unterkriechens durch Kinder beträgt die Montagehöhe 200 mm max. Anbauhöhen von weniger als 100 mm sind im allgemeinen nicht zu empfehlen, da hier die Möglichkeit besteht, dass der Scanner durch die erhöhte Staubkonzentration direkt am Boden ungewollt abschalten könnte. Aus diesen Gründen wird dieser Montagebereich häufig bevorzugt und ist daher im Diagramm entsprechend gezeichnet.

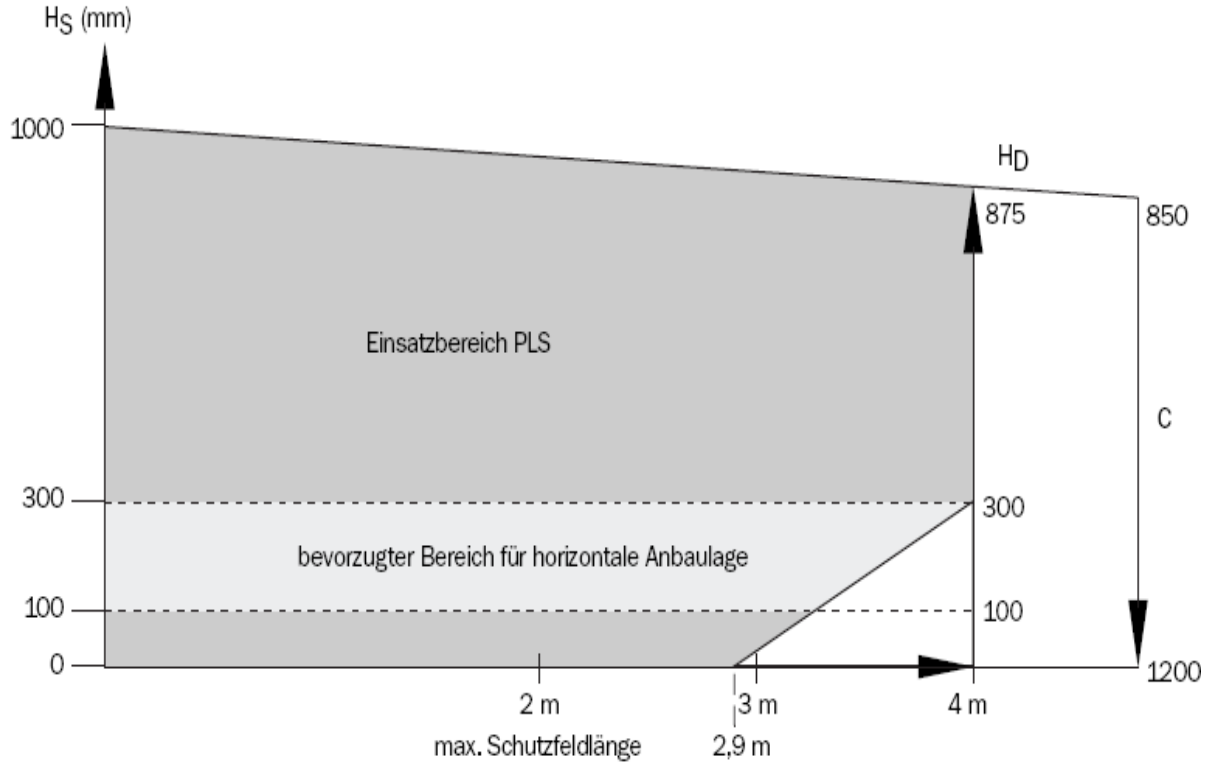


Abbildung 5: Zusammenhang Schutzfeldlänge, Auflösung und der Höhe der Scanebene

Es gibt drei übliche Einbaulagen des PLS. Die optimale Einbaulage hängt von der jeweiligen Situation ab. Die Tabelle gibt eine Hilfestellung bei der Auswahl.

	Scannereinstellung	Vorteil	Nachteil
Fall 1:	Scanner niedrig (H_S < 300 mm) Neigung der Scanebene niedrig (H_D ungefähr H_S)	keine Fremdeinflüsse durch Blendung, kein Unterkriechen möglich	großer Schutzfeldzuschlag C
Fall 2:	Scanner hoch (H_S > 300 mm) Neigung der Scanebene niedrig (H_D ungefähr H_S)	Geringer Schutzfeldzuschlag C	Gefahr des Unterkriechens (frontal und seitlich)
Fall 3:	Scanner niedrig (H_S < 300 mm) Neigung der Scanebene hoch (H_D > H_S)	Geringer Schutzfeldzuschlag C	Gefahr des Unterkriechens (frontal), evtl. Fremdeinfluß durch Blendung möglich

Jede andere Einbaulage und Zwischenhöhe ist möglich, die unter Berücksichtigung des Sicherheitsabstandes das Erreichen einer Gefahrensituation verhindert. Beachten Sie stets die Absicherung der Randbereiche.

Ausgehend von der Wahl der Einbaulage des PLS bestimmt sich der Schutzfeldzuschlag C. Wir empfehlen für eine Erstrechnung:
im Fall 1: C = 1200 mm
im Fall 2: C = 1000 mm
im Fall 3: C = 1000 mm

Die zu verwendende Formel lautet:

$S = (1600\ mm/s \times T) + C + Z_M + Z_R + Z_E$

wobei Z_M einen Zuschlag für den generellen Meßfehler des PLS darstellt,
Z_R einen Zuschlag für einen eventuellen reflexionsbedingten Meßfehler des PLS
und Z_E einen Zuschlag für den einlernbedingten Meßfehler des PLS (siehe wichtige Konfigurationshinweise für stationäre Absicherung).

5.3 Wiederanlaufdefinition

Die Maschine sollte vorzugsweise mit Wiederanlaufsperre betrieben werden. Besitzt die Maschinensteuerung keine Wiederanlaufsperre, kann die interne Wiederanlaufsperre des PLS verwendet werden. Eine Wiederanlaufsperre ist immer zwingend erforderlich wenn das Schutzfeld zur Gefahrenstelle hin verlassen werden kann.

Ist der Betrieb einer Maschine nur ohne Wiederanlaufsperre möglich, so ist zwingend auf die Einhaltung der folgenden Punkte zu achten:

- Eine Person muss an jeder Stelle des Gefahrenbereiches sicher erkannt werden.
- Eine Person darf das Schutzfeld nicht zur Gefahrenstelle hin verlassen dürfen (wie z.B. durch Unterkriechen, Hintertreten oder Übersteigen).

5.4 Verwendung von mehreren PLS

Der PLS ist so konstruiert, dass die gegenseitige Beeinflussung mehrerer Sensoren sehr unwahrscheinlich ist. Zum völligen Ausschluss von derartig bedingten Fehlabschaltungen müssen Sie die Scanner zueinander wie folgt montieren.

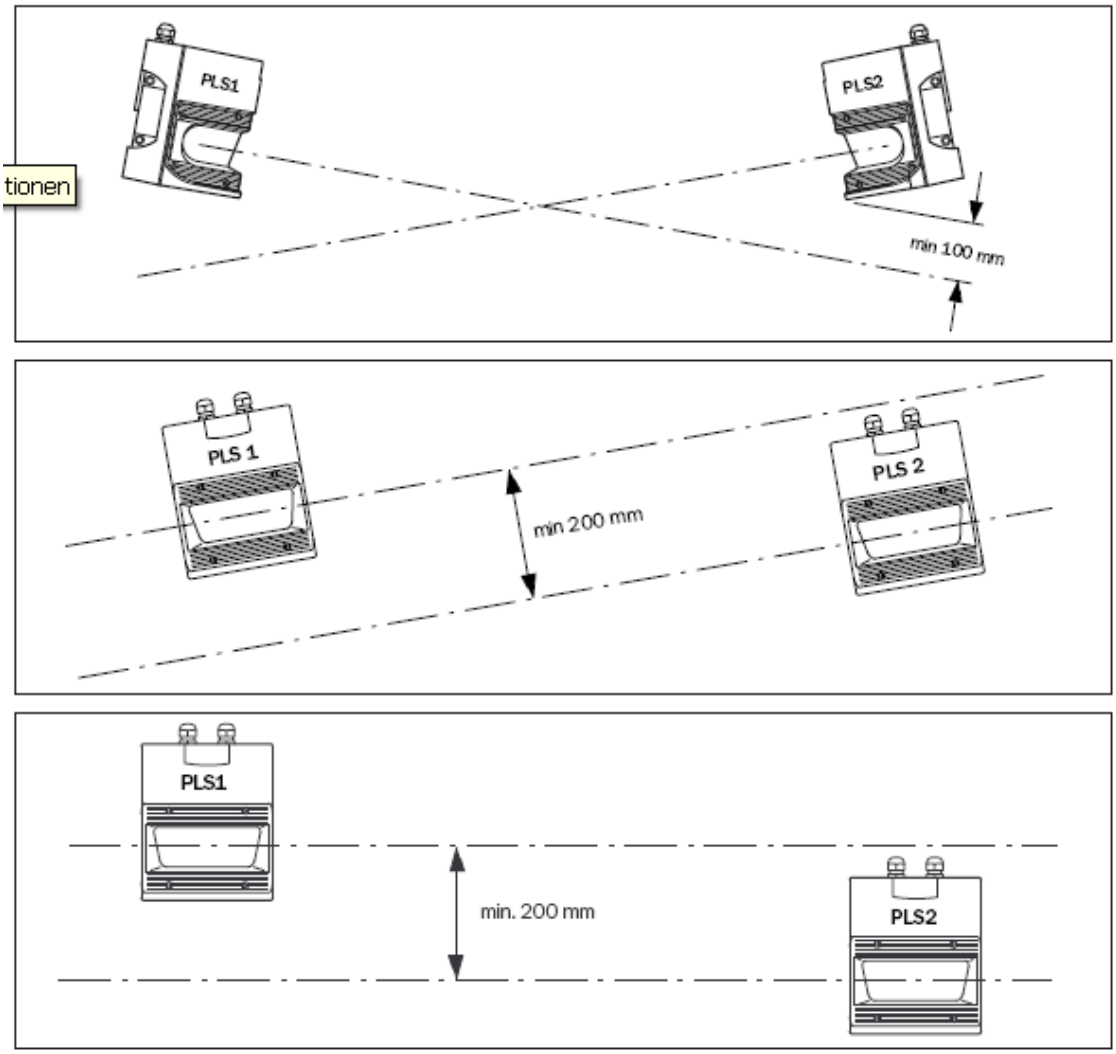


Abbildung 6: Einbau Hinweis für mehrere PLS

6 PLS anschließen

Damit der PLS betrieben werden kann, müssen zwei Stecker vorhanden sein.

Der Versorgungsstecker X1 und ein Schnittstellenstecker X2. Beide Stecker wurden auf der Basis der 9poligen Sub- D- Steckverbindungen realisiert.

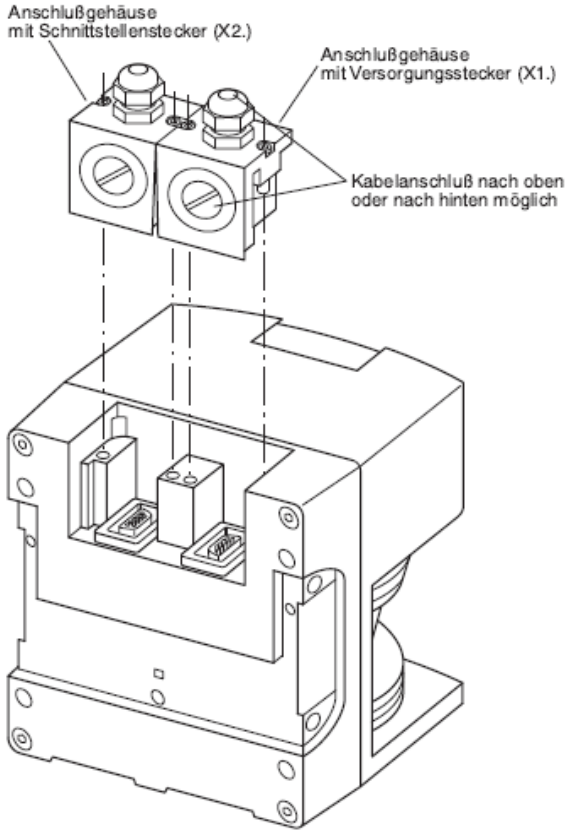
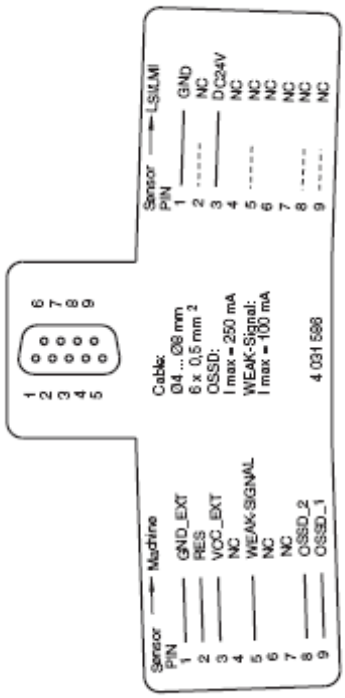
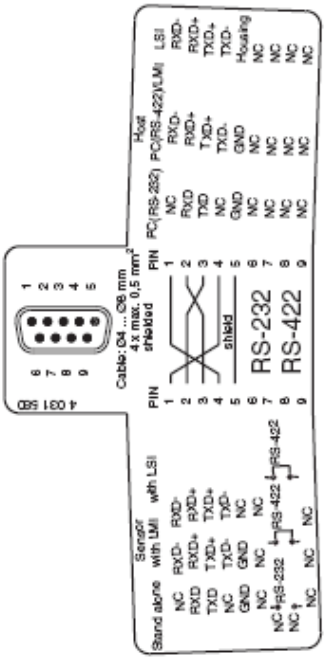


Abbildung 7: Anschluss PLS

Da keine Stecker vorhanden waren wurde sich anders beholfen.

6.1 Pinbelegung der Stecker

Der PLS benötigt zur Stromversorgung eine Gleichspannung von 24 V. Am Versorgungsstecker müssen angeschlossen werden: **VCC_EXT und GND_EXT**: ein Netzteil, das eine Versorgungsspannung von DC 24 V liefert (gemessen am Versorgungsstecker), **RESET / RESTART**: die Wiederanlauftaste zum Freigeben des PLS nach einer Schutzfeldverletzung, **OSSD 1 und OSSD 2**: die beiden sicheren Halbleiterausgänge, die bei Ansprechen des Schutzfeldes sicher schalten, **WEAK SIGNAL**: ein zusätzlicher Ausgang, der wahlweise bei Verschmutzung der Frontscheibe oder beim Ansprechen des Warnfeldes oder bei beidem schaltet. Wenn der PLS bei seinem regelmäßig durchgeführten internen Selbsttest einen Fehler feststellt, schaltet der Ausgang 4 x / Sekunde	
Der PLS-Typ PLS verfügt über eine Universalschnittstelle. Diese Schnittstelle arbeitet unmodifiziert als RS 232-Schnittstelle und kann daher problemlos an übliche Rechner angeschlossen werden. Hierzu gibt es zwei Möglichkeiten: verbinden Sie entweder die Pins 7 und 8 durch eine Brücke, oder verwenden Sie die Schnittstellenkabel RS 422, in denen diese Brücke bereits enthalten ist. Bei einer Eigenkonfektionierung der Kabel achten Sie auf den Anschluss der Abschirmung der Kabel. Empfehlenswert ist eine beidseitige Kontaktierung des Schirms, wenn eine RS-232-Verbindung verwendet wird. Bei der Verwendung einer RS-422-Verbindung sollte der Schirm nur einseitig angeschlossen werden. Der Schirm sollte rechnerseitig (bzw. LSI-seitig) aufgelegt werden.	

6.2 Anschlussbeispiele am PNOZ

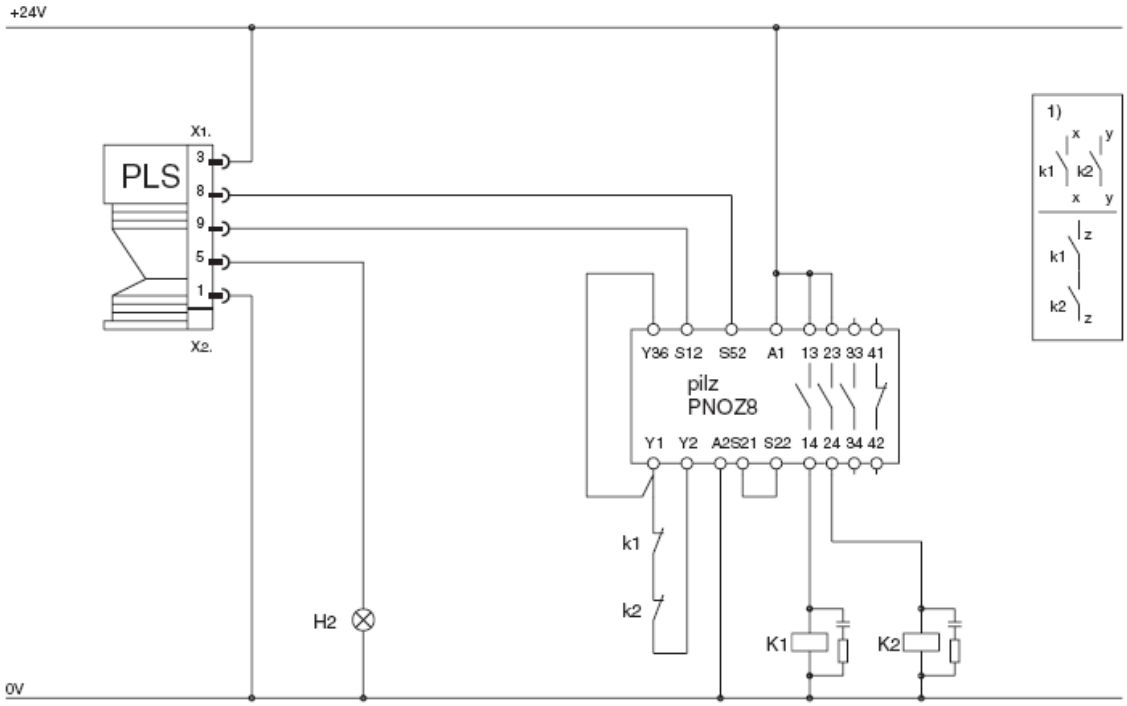


Abbildung 8: Ohne Wiederanlaufsperre mit Schützkontrolle

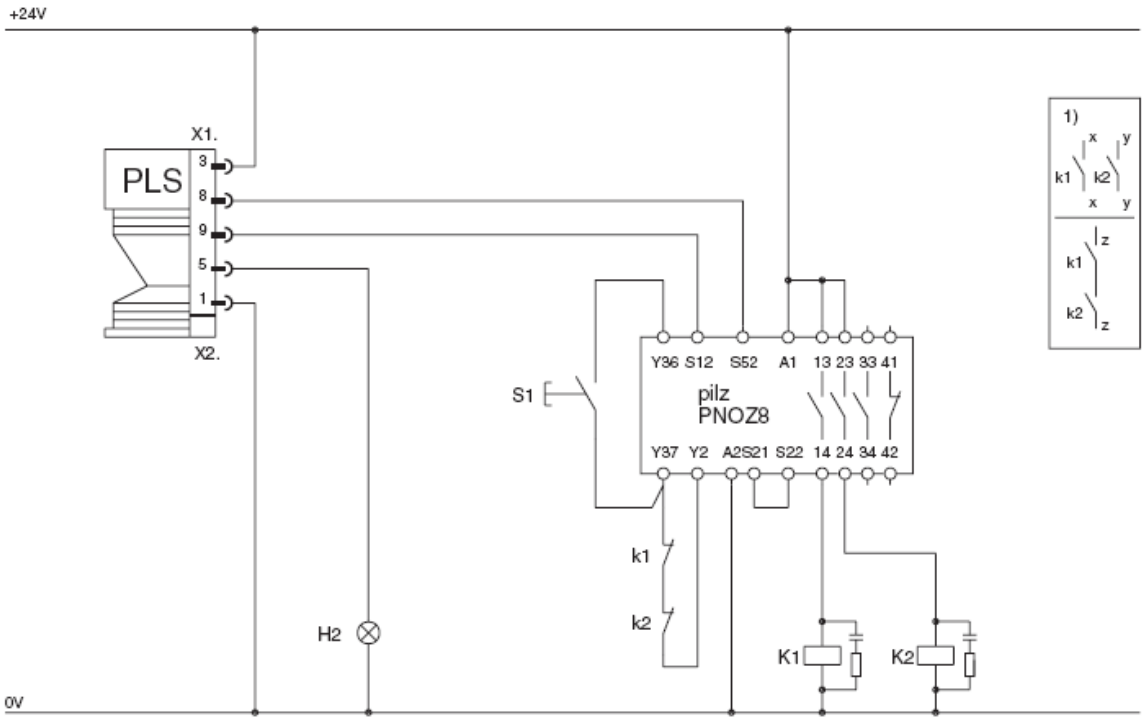


Abbildung 9: Mit Wiederanlaufsperre und Schützkontrolle

7 PLS mit der Benutzersoftware programmieren

Um den PLS über den PC/PG programmieren zu können muss folgende Punkte erfüllt sein:

- Spannungversorgung angeschlossen (Kapitel 6.1)
- USB/RS232 Kabel mit PC und PLS verbunden (Kapitel 6.1)
- (Falls benötigt) Treiber für das USB/RS232 Kabel auf PC Installieren

Achtung
Es muss ein 0 Modem Kabel verwendet werde wo die Adern 2 und 3 gekreuzt sind.

7.1 Systemanforderungen

- mind. 4 MB freier Speicherplatz auf der Festplatte
- Windows 95™, Windows 98™, Windows NT™4/SP4 oder Windows XP/SP2™
- mind. 80486-Prozessor
- mind. 4 MB Arbeitsspeicher
- Farbbildschirm empfehlenswert
- installierter Grafik-Druckertreiber
- korrekt eingestelltes Datum und Uhrzeit (wird im Konfigurationsprogramm übernommen)

Bei der Installation Ihrer PLS/LSI-Benutzersoftware werden Sie vom Installationsprogramm geführt. Sie brauchen das Installationsprogramm nur zu starten. Dazu gehen Sie so vor:

- Starten Sie Ihren PC.
- Legen Sie die PLS/LSI-CD in das Diskettenlaufwerk Ihres PC ein..
- Wählen Sie das Programm .Install.exe. und lassen Sie es ausführen.
- Geben Sie ggf. das gewünschte Programmverzeichnis für die Installation der neuen PLS/LSI-Benutzersoftware an.
- Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Nach der Installation erscheint auf dem Bildschirm eine Meldung, dass das Setup erfolgreich abgeschlossen wurde.

Die PLS/LSI-Benutzersoftware ist nun installiert. Sie können sie jederzeit aufrufen, indem Sie auf das entsprechende Programmsymbol klicken.

7.2 Die ersten Konfigurationen

Schalten Sie Ihr PLS-System ein. (Es benötigt einige Sekunden zum Starten.)
Starten Sie die PLS/LSI-Benutzersoftware.

- Es erscheint dieses Dialogfenster

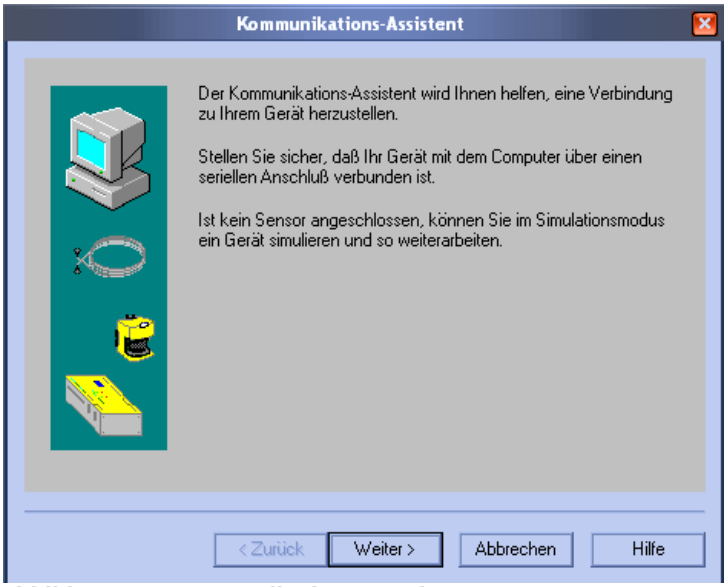

Kommunikations-Assistent
Der Kommunikations-Assistent wird Ihnen helfen, eine Verbindung zu Ihrem Gerät herzustellen.
Stellen Sie sicher, daß Ihr Gerät mit dem Computer über einen seriellen Anschluß verbunden ist.
Ist kein Sensor angeschlossen, können Sie im Simulationsmodus ein Gerät simulieren und so weiterarbeiten.
< Zurück
Weiter >
Abbrechen
Hilfe

Abbildung 10: Kommunikations- Assistent

Klicken Sie auf .**Weiter**.

- Es erscheint dieses Dialogfenster

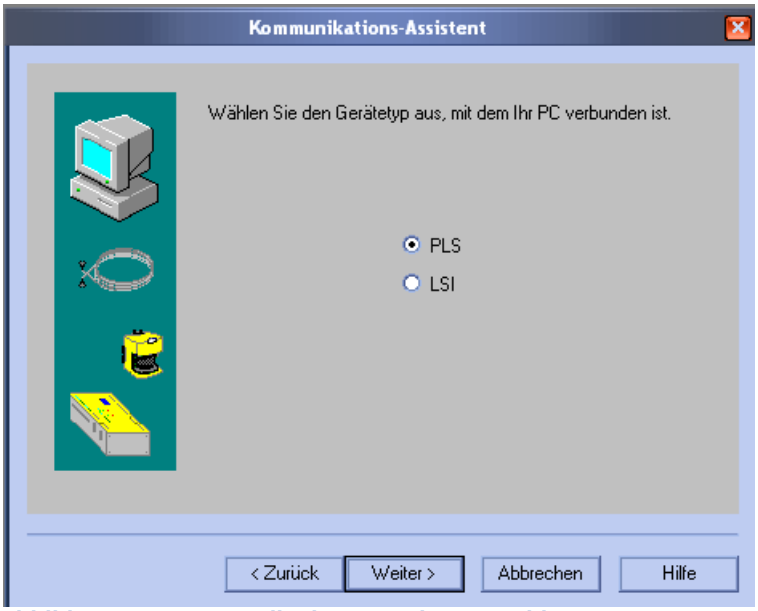


Abbildung 11: Kommunikations- Assistent Wahl PLS

Wir wird die Wahl zwischen dem PLS und dem LSI (Laser Scanner Interface) getroffen.

Klicken Sie auf **PLS** und dann **Weiter**.

- Es erscheint dieses Dialogfeld

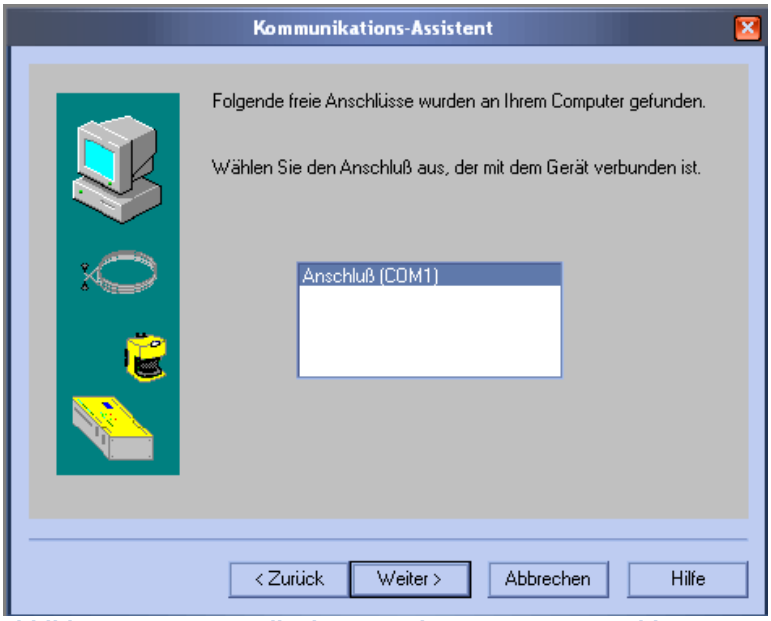

Kommunikations-Assistent
Folgende freie Anschlüsse wurden an Ihrem Computer gefunden.
Wählen Sie den Anschluß aus, der mit dem Gerät verbunden ist.
Anschluß (COM1)
< Zurück
Weiter >
Abbrechen
Hilfe

Abbildung 12: Kommunikations- Assistent COM- Auswahl

Auswahl des **COM- Anschlusses** und klicken Sie auf **Weiter**.

- Es erscheint dieses Dialogfeld

Kommunikations-Assistent
Der Computer wird nun versuchen die Baudrate der Verbindung zu ermitteln.
Wählen Sie 'Weiter', um den Suchvorgang zu starten. Die Suche kann einige Sekunden dauern.
< Zurück
Weiter >
Abbrechen
Hilfe

Abbildung 13: Kommunikations- Assistent Baudrate ermittel

Klicken Sie auf **Weiter.**

- Es erscheint dieses Dialogfeld

Kommunikations-Assistent
Sie haben nun eine Verbindung zu Ihrem Gerät hergestellt.
Hierbei wurden folgende Einstellungen für die serielle Verbindung zu Ihrem Gerät ermittelt:
Anschluß: COM1
Baudrate: 9600
Wählen Sie OK, um den Kommunikations-Assistent zu verlassen.
OK
Abbrechen
Hilfe

Abbildung 14: Baudrate bestätigen

Bestätigen Sie die empfangenden Daten und klicken auf **OK**

- Es erscheint dieses Dialogfeld

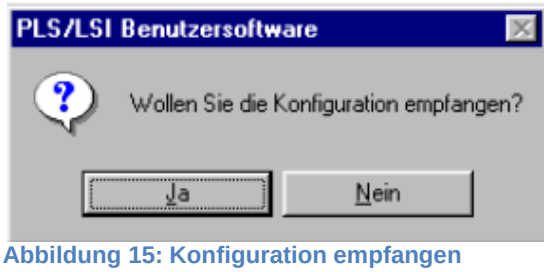


Abbildung 15: Konfiguration empfangen

Klicken Sie auf **Ja**.

Der PC empfängt die vorkonfigurierten Einstellungen und stellt sie auf dem Bildschirm dar.

- Es erscheint dieses Dialogfeld

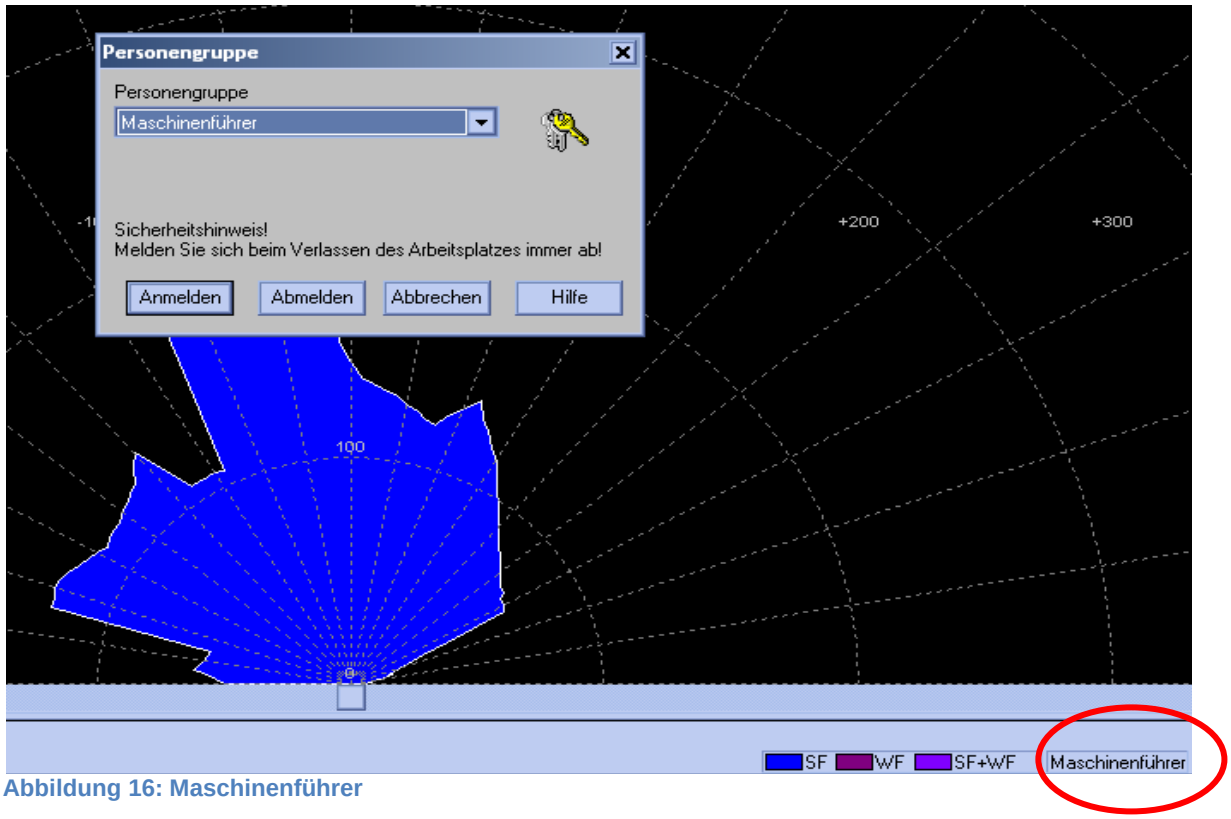


Abbildung 16: Maschinenführer

Um später Konfiguration und den Überwachungsbereich an das PLS übertragen zu können, müssen Sie sich als .“Autorisierter Kunde“. anmelden. Zurzeit ist noch der Maschinenführer (roter Kreis) aktiviert.

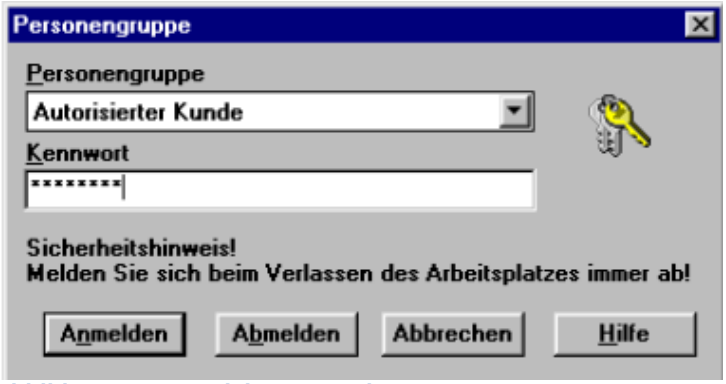


Abbildung 17: Autorisierter Kunde

Wählen Sie in der Liste die Personengruppe „**Autorisierter Kunde“**

Geben Sie das Kennwort **SICK_PLS** ein, und klicken Sie auf **Anmelden.**

Sie sind nun als .Autorisierter Kunde. angemeldet

Hinweis:

Melden Sie sich grundsätzlich beim Verlassen Ihres Arbeitsplatzes ab! Damit verhindern Sie, dass unbefugte Personen Ihr PLS-System manipulieren können.

7.3 Erstes Bild

Durch Klicken auf das Feld „**Überwachen**“(roter Kreis) oder „**F3**“ können die ersten Daten vom Scanner empfangen und angezeigt werden.

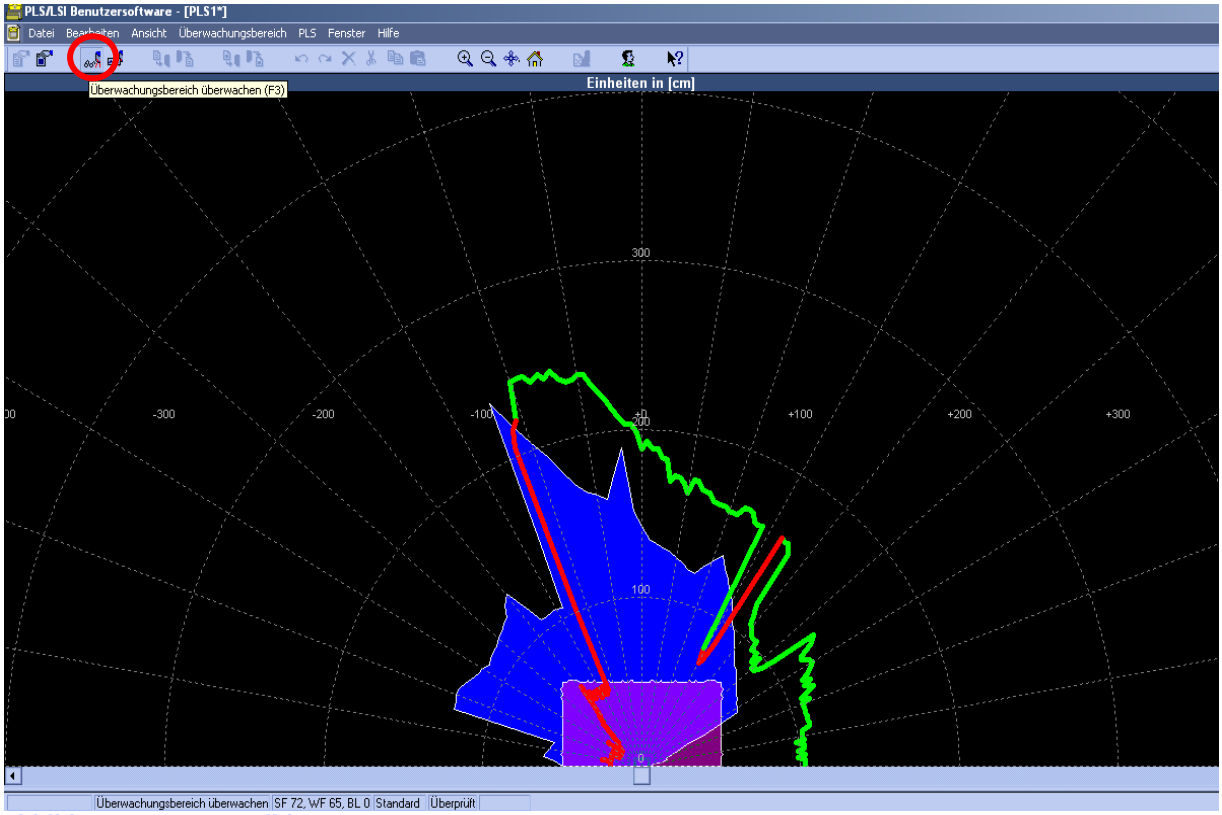


Abbildung 18: Erstes Bild

7.4 Hardware konfigurieren

Sie können die empfangene Konfiguration bearbeiten oder eine neue Konfiguration erstellen. Um eine neue Konfiguration zu erstellen:

- Wählen Sie die Menüfunktion **Datei→ Neu→ PLS Konfiguration→ OK**.

Es erscheint dieses Dialogfenster. Hier stellen Sie ein, mit welchem Sensortyp Sie arbeiten möchten.

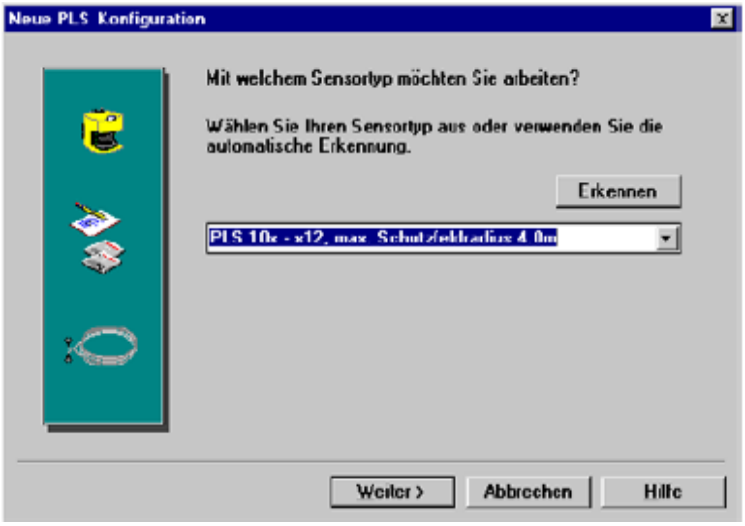


Abbildung 19: Sensortyp

Wählen Sie Ihren Sensortyp aus oder lassen Sie den Sensor automatisch erkennen, indem Sie auf **Erkennen** klicken.
Klicken Sie auf **Weiter**.

- Es erscheint dieses Dialogfenster

Abbildung 20: Namensgabe

Hier können Sie einen symbolischen Namen für den Sensor und den Überwachungsbereich eingeben.

Geben Sie einen Namen für den Sensor und den Überwachungsbereich ein.
Diese Namen haben keine funktionale Bedeutung, sondern dienen Ihnen zur besseren Zuordnung.

Klicken Sie auf **Weiter**.

- Es erscheint dieses Dialogfenster

Abbildung 21: Universaladresse

Hier stellen Sie ein, unter welcher Adresse der PLS angesprochen werden soll. Stellen Sie ein, ob Sie eine Universaladresse oder eine Einzeladresse verwenden wollen.

Universaladresse (Null):

Dies ist die empfohlene Einstellung. Wenn Sie .Universaladresse. einstellen, kann die gespeicherte Konfiguration auch später zu jedem beliebigen PLS übertragen werden.

Einzeladresse (zwischen 1 und 99):

Wenn Sie **Einzeladresse** einstellen, weisen Sie dem PLS beim Übertragen der Konfiguration die hier angegebene Adresse zu. Späteres Nachladen einer Konfiguration ist dann nur möglich, wenn die hier festgelegte Adresse und die im PLS gespeicherte Adresse übereinstimmen. Das ist sinnvoll, wenn Sie sicherstellen wollen, dass eine als Datei gespeicherte Konfiguration nur an ein ganz bestimmtes PLS übertragen werden kann.

Klicken Sie auf **Weiter**.

- Es erscheint dieses Dialogfenster

Abbildung 22: Wiederanlauf

Hier stellen Sie das Wiederanlaufverhalten der Sicherheitsausgänge (OSSD) und die Anlauftestung ein. Stellen Sie ein, wie der PLS nach einer Schutzfeldverletzung wieder anlaufen soll.

Mit Wiederanlaufsperre:

Das System läuft nach einer Schutzfeldverletzung oder einem Reset erst dann wieder an, wenn das Schutzfeld frei ist und die Wiederanlauftaste gedrückt wird.

Ohne Wiederanlaufsperre:

Das System läuft sofort wieder an, sobald das Schutzfeld frei ist.

Wiederanlauf zeitverzögert nach n Sekunden:

Das System läuft erst dann wieder an, wenn nach Freiwerden des Schutzfeldes die hier festgelegte Zeit verstrichen ist.

Hier können Sie wählen, ob Sie mit Anlauftestung arbeiten wollen. Falls Sie die Anlauftestung aktivieren, müssen Sie nach dem Einschalten des Systems das Schutzfeld einmal gezielt unterbrechen. Erst dann ist das System funktionsbereit.

Sie können auf diese Weise erreichen, dass der Maschinenführer nach Einschalten der Anlage zunächst die Detektion des PLS durch Eingriff in das Schutzfeld überprüfen muss, bevor er mit der Arbeit beginnt.

Klicken Sie auf **Weiter**.

- Es erscheint dieses Dialogfenster

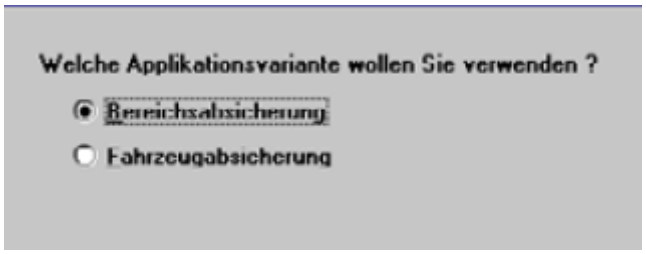


Abbildung 23: Applikation

Hier legen Sie den Einsatzbereich Ihres PLS -Systems fest.

Stellen Sie ein, ob Sie den PLS zur Bereichsabsicherung oder an einem Fahrzeug einsetzen.

Klicken Sie auf **Weiter**.

- Es erscheint dieses Dialogfenster

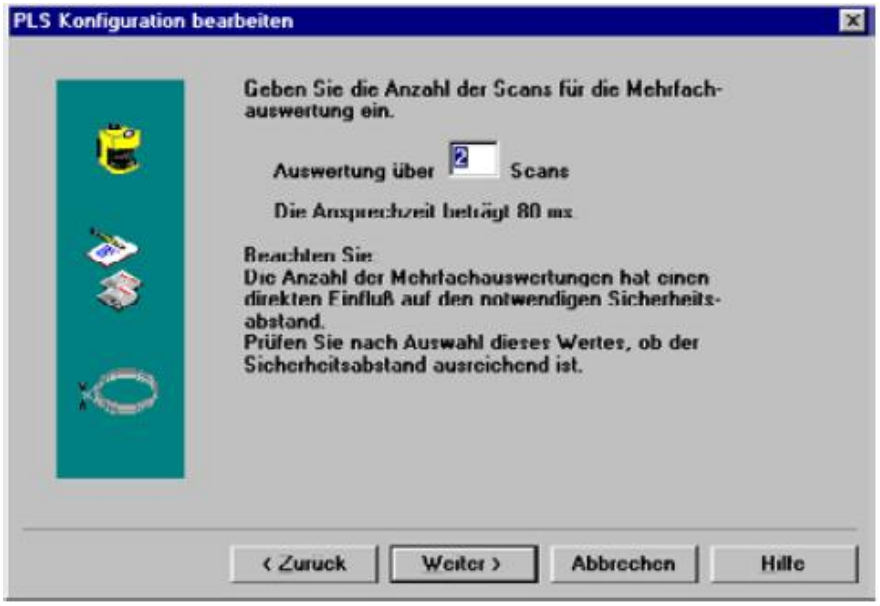

PLS Konfiguration bearbeiten
Geben Sie die Anzahl der Scans für die Mehrfach-auswertung ein.
Auswertung über 2 Scans
Die Ansprechzeit beträgt 80 ms
Beachten Sie:
Die Anzahl der Mehrfachauswertungen hat einen direkten Einfluß auf den notwendigen Sicherheits-abstand.
Prüfen Sie nach Auswahl dieses Wertes, ob der Sicherheitsabstand ausreichend ist.
< Zurück
Weiter >
Abbrechen
Hilfe

Abbildung 24: Anzahl Scans

Hier stellen Sie ein, wie oft (d.h. in wie vielen aufeinanderfolgenden Scans) der Sensor einen Fremdkörper im Schutzfeld wahrnehmen muss, bis er eine Schutzfeldverletzung meldet. (Möglich sind 2 bis 16 Scans.)

Geben Sie die gewünschte Anzahl der Scans ein.

Hinweis:

Wählen Sie aus Sicherheitsgründen immer die niedrigste mögliche Einstellung! Wenn Sie den Wert erhöhen, wird das System zwar stabiler, reagiert aber auch langsamer. So können Sie z. B. in einer Umgebung mit erhöhter Staubkonzentration eine gute Verfügbarkeit erzielen. Die aktuelle Ansprechzeit können Sie im Fenster ablesen.

Klicken Sie auf **Weiter**.

- Es erscheint dieses Dialogfenster

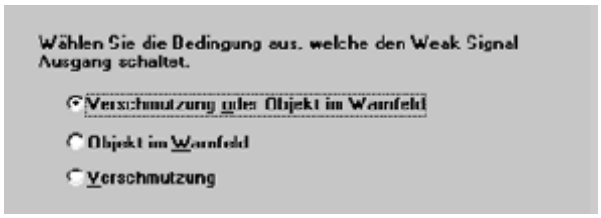

Wählen Sie die Bedingung aus, welche den Weak Signal Ausgang schaltet.
Verschmutzung oder Objekt im Warnfeld
Objekt im Warnfeld
Verschmutzung

Abbildung 25: Weak Signal

Hier stellen Sie ein, wann der Ausgang .Weak Signal. schalten soll.

Wählen Sie die gewünschte Bedingung aus:

- Verschmutzung der Frontscheibe oder Objekt im Warnfeld
- Objekt im Warnfeld
- Verschmutzung der Frontscheibe

Klicken Sie auf **Weiter**.

Falls Sie eine neue Konfiguration anlegen, erscheint jetzt dieses Dialogfenster. Hier legen Sie den Überwachungsbereich fest.

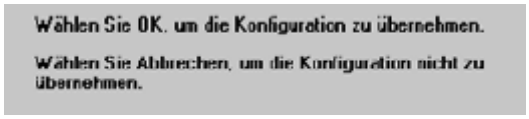
Neue PLS Konfiguration
Wählen Sie die Feldform für das Schutzfeld aus.
Rechteck
Abmessungen...
Wählen Sie die Feldform für das Warnfeld aus.
Rechteck
Abmessungen...
Hinweis:
Warnfelder können nur in segmentierter Form vorliegen. Andere Feldformen werden in eine segmentierte Form konvertiert.
Die Abmessungen segmentierter Felder können nur mit der Menüfunktion "Überwachungsbereich bearbeiten" eingegeben werden.
< Zurück
Weiter >
Abbrechen
Hilfe

Abbildung 26: Feldform

Wählen Sie aus, welche Form Schutzfeld und Warnfeld haben sollen. Sie können die Größe der Felder sofort oder später festlegen. Falls Sie die Größe sofort festlegen wollen, klicken Sie auf .Abmessungen., und geben Sie die gewünschten Maße ein.

Klicken Sie auf **Weiter**.

Klicken Sie auf .**OK**., um die Konfiguration zu übernehmen. Die Konfiguration ist damit definiert. Sie können die Einstellungen nun an das PLS übertragen, wie im folgenden Abschnitt beschrieben.



7.5 Konfiguration an PLS übertragen

Stellen Sie sicher, daß Sie als .Autorisierter Kunde. Angemeldet sind.

Falls Sie nicht als .Autorisierter Kunde. angemeldet sind, wählen Sie die Menüfunktion PLS . Personengruppe, oder klicken Sie in der Symbolleiste auf den Button .Personengruppe anmelden / abmelden.

Wenn sind Sie angemeldet sind können Daten an den PLS übertragen.

Auf dem Bildschirm erscheint eine Übersicht über die Einstellungen der Konfiguration. Hier können Sie alle Einstellungen noch einmal nachlesen und überprüfen.

Einstellungen verwerfen:

Klicken Sie auf **Abbreche**, um die Übersicht zu schließen.

Sie können nun über den Menüpunkt PLS-Konfiguration bearbeiten die Einstellungen erneut vornehmen.

Einstellungen bestätigen:

Klicken Sie auf **Bestätigen**.

Die Konfigurationsdaten werden an den PLS gesendet und dort gespeichert.

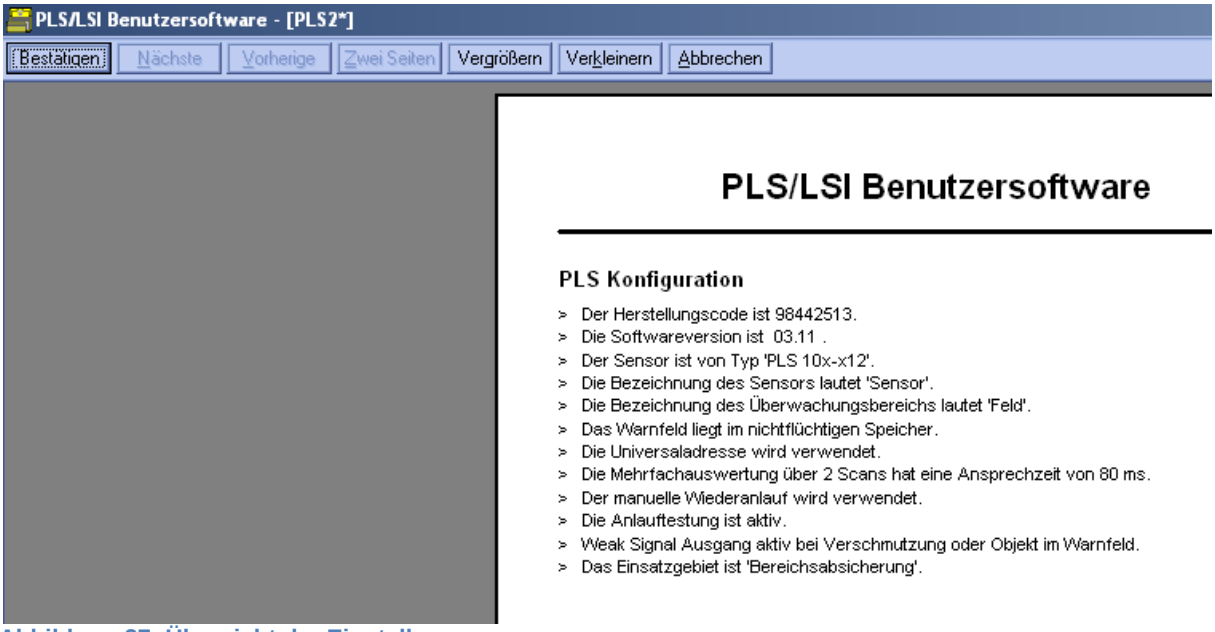
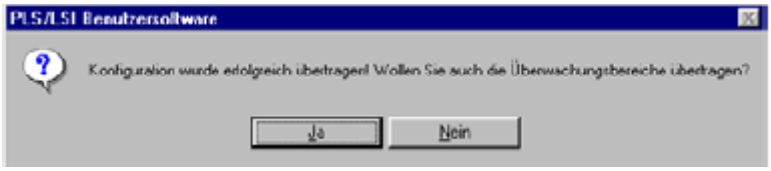

PLS/LSI Benutzersoftware - [PLS2*]
Bestätigen
Nächste
Vorherige
Zwei Seiten
Vergrößern
Verkleinern
Abbrechen
PLS/LSI Benutzersoftware
PLS Konfiguration
Der Herstellungscode ist 98442513.
Die Softwareversion ist 03.11 .
Der Sensor ist von Typ 'PLS 10x-x12'.
Die Bezeichnung des Sensors lautet 'Sensor'.
Die Bezeichnung des Überwachungsbereichs lautet 'Feld'.
Das Warnfeld liegt im nichtflüchtigen Speicher.
Die Universaladresse wird verwendet.
Die Mehrfachauswertung über 2 Scans hat eine Ansprechzeit von 80 ms.
Der manuelle Wiederanlauf wird verwendet.
Die Anlauftestung ist aktiv.
Weak Signal Ausgang aktiv bei Verschmutzung oder Objekt im Warnfeld.
Das Einsatzgebiet ist 'Bereichsabsicherung'.

Abbildung 27: Übersicht der Einstellungen

- Es erscheint dieses Dialogfenster



Falls Sie die Überwachungsbereiche unverändert übertragenwollen, klicken Sie auf **Ja**. Sie können dann den folgenden Abschnitt **Überwachungsbereich bearbeiten** überspringen.

Falls Sie die Form und Größe der Überwachungsbereiche noch ändern wollen, klicken Sie auf **Nein**. Sie können dann die Schutzfelder und Warnfelder bearbeiten, wie im folgenden Abschnitt beschrieben.

7.6 Überwachungsbereich bearbeiten

Auf dem Bildschirm wird das Schutzfeld angezeigt, das Sie definiert haben. Sie können die Größe des Schutzfeldes und des Warnfeldes nachträglich bearbeiten.

- Wählen Sie die Menüfunktion **Überwachungsbereich Bearbeiten,** oder klicken Sie in der Symbolleiste auf den Button .**Überwachungsbereich bearbeiten**.
- Wählen Sie in der Liste .Aktives Feld. das Feld (Schutz- oder Warnfeld) aus, das Sie bearbeiten möchten(roter Kreis).
- Wählen Sie in der Liste .Aktives Hintergrundfeld. das Feld aus, das Sie zum Vergleich im Hintergrund sehen möchten.

Die ausgewählten Felder und die Raumkontur des Sensors werden auf dem Bildschirm dargestellt.

In der Statuszeile unten am Bildschirm finden Sie eine Farblegende für die Bildschirmanzeige von Schutzfeld und Warnfeld (blauer Kreis).

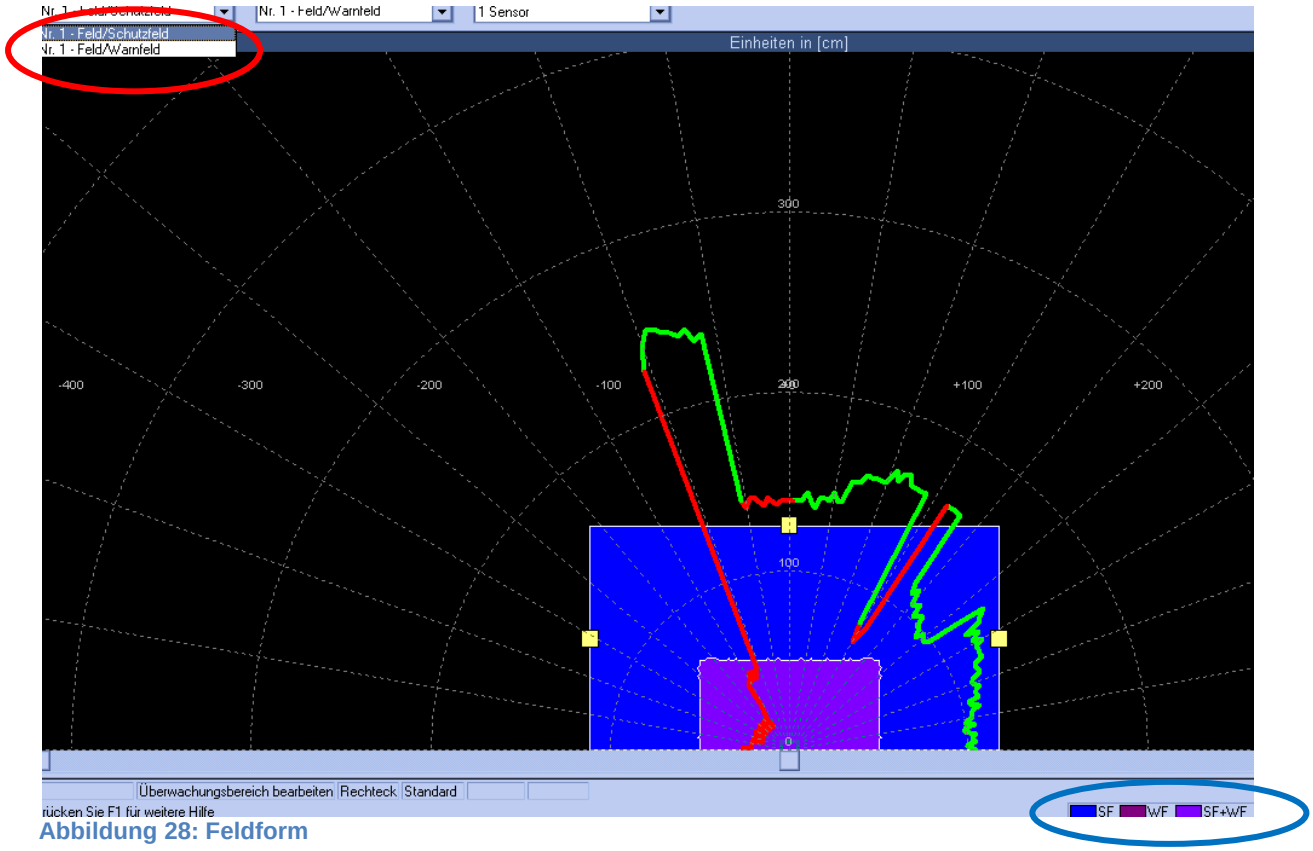


Abbildung 28: Feldform

Feldform konvertieren:

Um ein Feld in eine andere Form zu konvertieren, wählen Sie die Menüfunktion **Bearbeiten→ Konvertieren** nach.

Es stehen Ihnen verschiedene Feldformen zur Verfügung:

Rechteck: Dies ist die Voreinstellung. Neu definierte Felder haben immer diese Form, falls Sie keine anderen Einstellungen wählen. Sie können die Höhe des Recktecks und die rechte und linke Breite einstellen.

Halbkreis: Hier legen Sie das Maß für den Radius fest.

Segmentiertes Feld: Sie können verschiedene Auflösungen wählen. Je mehr Segmente ein Feld hat, desto höher ist die Auflösung. Sie können die Koordinaten für jedes Segment einzeln festlegen.

Hinweise:
Warnfelder sind immer segmentierte Felder. Wenn Sie ein Warnfeld als Rechteck oder Halbkreis definiert haben, wird es automatisch in ein segmentiertes Feld mit den entsprechenden Maßen konvertiert. Wenn Sie ein Feld konvertieren oder die Auflösung eines segmentierten Feldes ändern, kann sich die Form des Feldes minimal verändern, es wird jedoch am Bildschirm dargestellt.

7.7 Rechteckiges Feld definieren

Um einen Eckpunkt zu setzen oder zu verschieben:
Klicken Sie doppelt mit der Maus an der gewünschten Position.

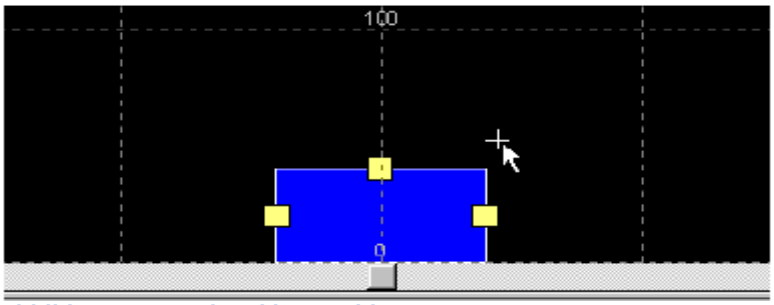


Abbildung 29: Rechteckiges Feld

7.8 Halbkreis definieren:

Klicken Sie doppelt mit der Maus an der gewünschten Position, um den Radius des Feldes festzulegen.

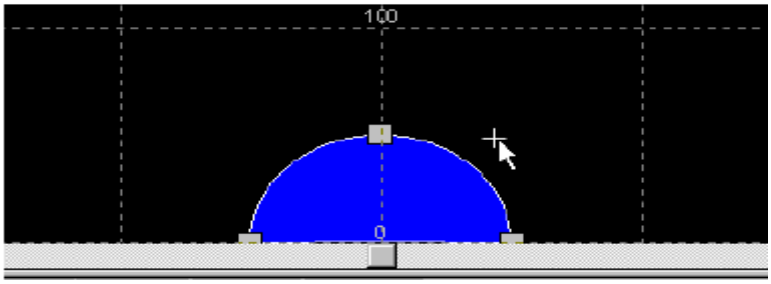


Abbildung 30: Halbkreis Feld

7.9 Segmentiertes Feld definieren:

Um einen Punkt mit der Maus zu setzen:
Klicken Sie doppelt an der gewünschten Position.

Um einen Punkt mit der Maus zu verschieben:
Markieren Sie den Punkt, und ziehen Sie ihn an die gewünschte Position.

Um einen Punkt zu löschen:
Markieren Sie den Punkt, und klicken Sie in der Symbolleiste auf den Button **Löschen**.

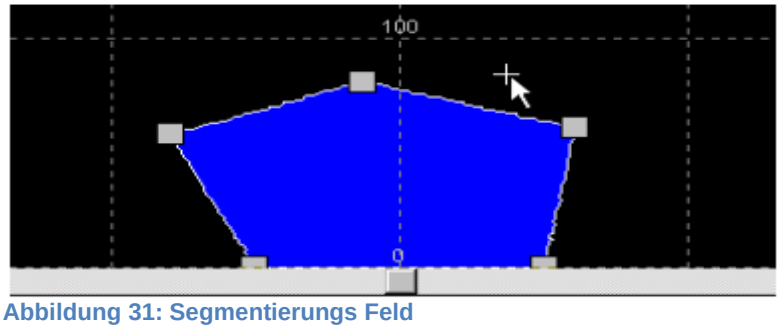


Abbildung 31: Segmentierungs Feld

7.10 Überwachungsbereich an PLS senden

Wählen Sie die Menüfunktion **Überwachungsbereich- an PLS übertragen**, oder klicken Sie in der Symbolleiste auf den Button **Überwachungsbereich übertragen(F10)**.

Es erscheint dieses Dialogfenster.

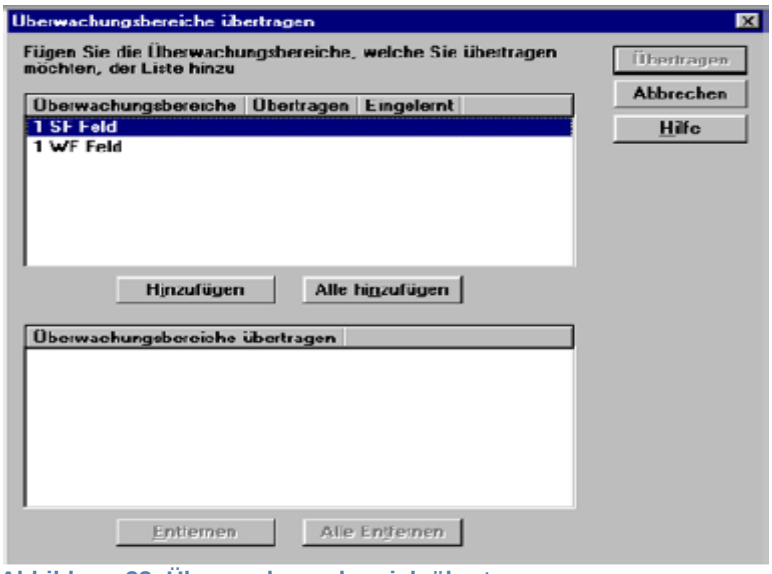


Abbildung 32: Überwachungsbereich übertragen

Klicken Sie auf .**Alle hinzufügen**, oder falls Sie nur einzelne Felder übertragen möchten markieren Sie die gewünschten Felder in der oberen Liste und klicken Sie auf .Hinzufügen..

Die Felder werden in die untere Liste eingetragen.

Klicken Sie auf **Übertragen**, und bestätigen Sie die Übertragung jedes einzelnen Feldes.

- Es erscheint dieses Dialogfenster

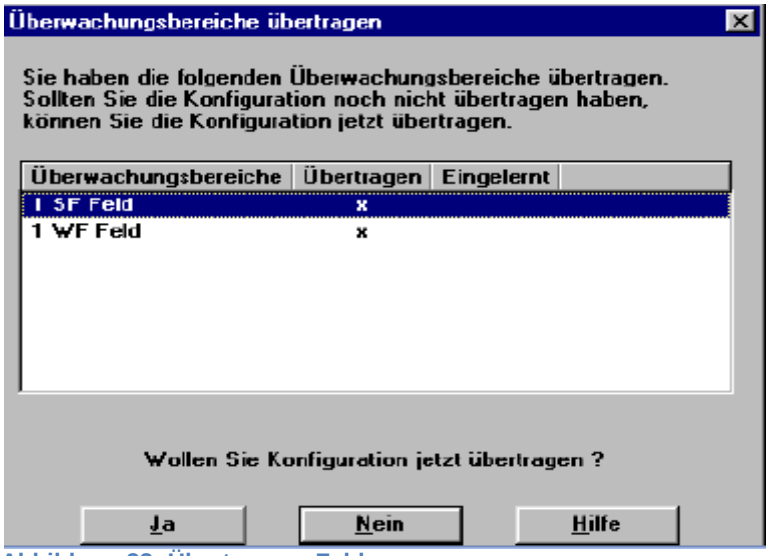


Abbildung 33: Übertragene Felder

Die übertragenen Felder sind nun in der Liste mit einem Stern gekennzeichnet.

Prüfen Sie, ob sowohl Schutz- als auch Warnfeld mit einem Stern markiert sind, also korrekt übertragen wurden.

Wenn Sie die Konfiguration bereits zuvor übertragen haben, können Sie auf **Nein** klicken. Falls Sie die Konfiguration noch nicht übertragen haben, klicken Sie auf **Ja** und übertragen Sie die Konfiguration, wie zuvor im Abschnitt .**Konfiguration an PLS senden** beschrieben.

Wenn Sie die Konfiguration und den Überwachungsbereich übertragen haben, ist das System betriebsbereit.

7.11 Schutzfeld einlernen

Sie können Schutzfelder einlernen. Dabei schreiten Sie bei aktivem Sensor die Konturen des gewünschten Schutzfeldes ab, und das PLS speichert die gelernte Kontur. Eingelernte Schutzfelder müssen Sie überprüfen.

Sie können ein eingelerntes Schutzfeld auch nachträglich noch bearbeiten, genau wie jedes andere segmentierte Feld.

- Wählen Sie in der Liste .Aktives Feld. das Schutzfeld aus.
- Wählen Sie die Menüfunktion Überwachungsbereich **Lernen**
- Oder klicken Sie in der Symbolleiste auf den Button **Überwachungsbereich einlernen**.(roter Kreis)

Abbildung 34: Überwachungsbereich lernen

Es erscheint ein Dialogfenster. Auf dem Bildschirm ist das Schutzfeld als farbige Fläche dargestellt.

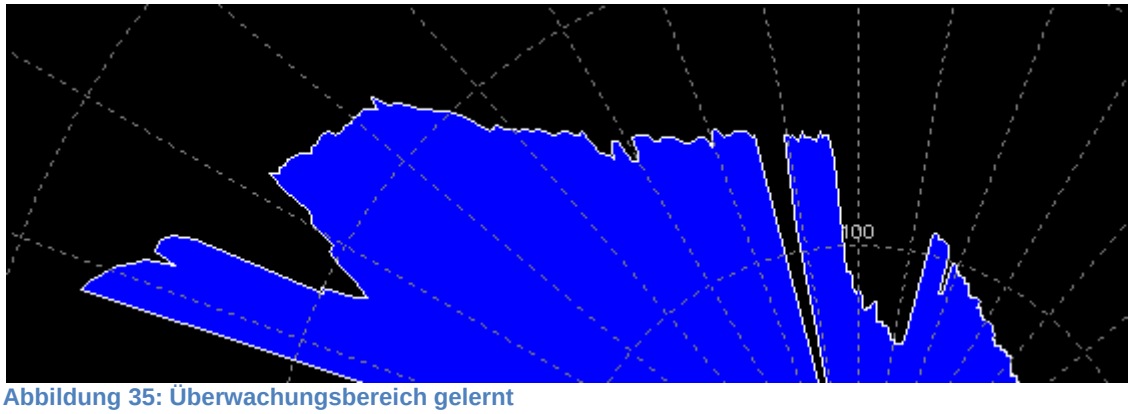


Abbildung 35: Überwachungsbereich gelernt

Der aktivierte Sensor scannt seine Umgebung und zeigt Ihnen das Ergebnis an. Die Kontur, die Sie auf dem Bildschirm sehen, ist die größte mögliche Ausdehnung des Schutzfeldes.

(Die genaue Kontur des Schutzfeldes richtet sich nach der Kontur der Umgebung.)

Hinweis:

Damit es an festen Hindernissen in der Scanebene später nicht zu Fehlmeldungen kommt, werden von der gelernten Kontur automatisch 13 cm (= max. Meßfehler des PLS) abgezogen. Berücksichtigen Sie dies ggf. beim Abschreiten des Schutzfeldes.

Bitte beachten Sie außerdem, dass durch das Einlernen ein zusätzlicher Fehler von 4,5 cm entstehen kann.

Um das Einlernen zu beenden, deaktivieren Sie den Button .Überwachungsbereich einlernen.

Es erscheint ein Dialogfenster. Sie haben nun drei Möglichkeiten:

- Sie können das gelernte Schutzfeld verwerfen,
- Sie können es als segmentiertes Feld weiterbearbeiten,
- oder Sie können es überprüfen und dann im PLS aktivieren.

Schutzfeld verwerfen:

Klicken Sie auf **Abbrechen**. Das gelernte Schutzfeld wird verworfen, und das alte Schutzfeld bleibt erhalten.

Schutzfeld bearbeiten:

Klicken Sie auf **Bearbeiten**. Sie können das gelernte Schutzfeld nun wie ein segmentiertes Feld bearbeiten und anschließend an das PLS übertragen.

Schutzfeld überprüfen:

Klicken Sie auf **Überprüfen**.

Das gelernte Schutzfeld wird auf dem Bildschirm angezeigt. Die Raumkontur des Sensors ist zum Vergleich eingeblendet.

Schreiten Sie gezielt die Kontur des Schutzfeldes ab, bis Sie alle 361 Punkte bzw. Meßstrahlen erreicht haben. Dabei ist es wichtig, dass dies in einem Korridor bis ca. 70 cm vom Schutzfeldrand nach innen durchgeführt wird.

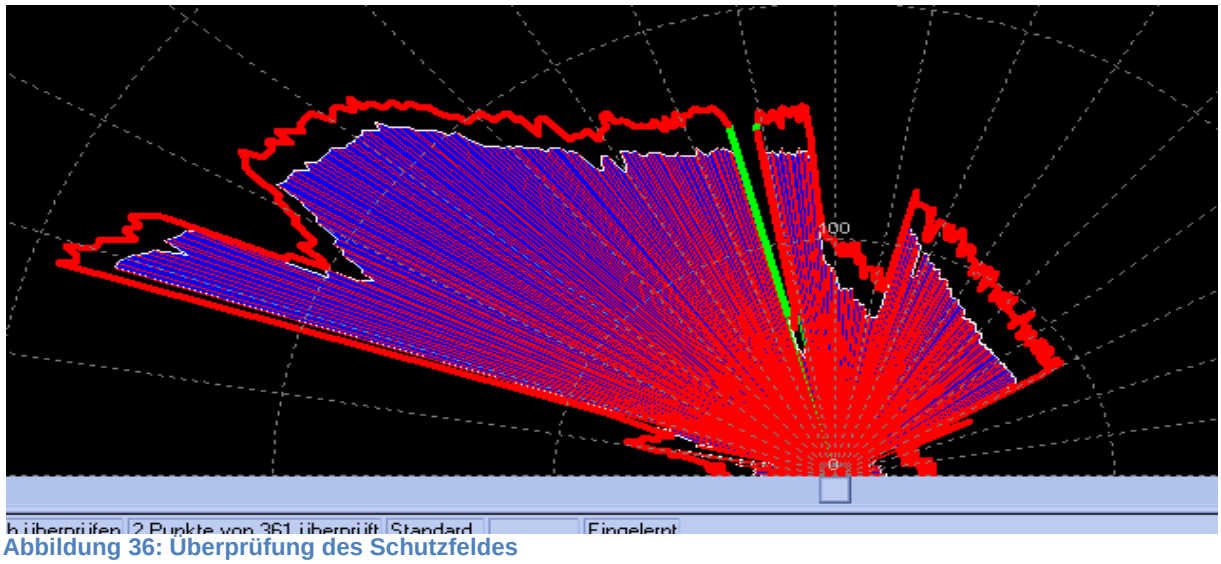


Abbildung 36: Überprüfung des Schutzfeldes

Sobald Sie alle Punkte überprüft haben, die Anzahl der überprüften Punkte können Sie in der Statusleiste Ablesen, erscheint automatisch dieses Dialogfenster.

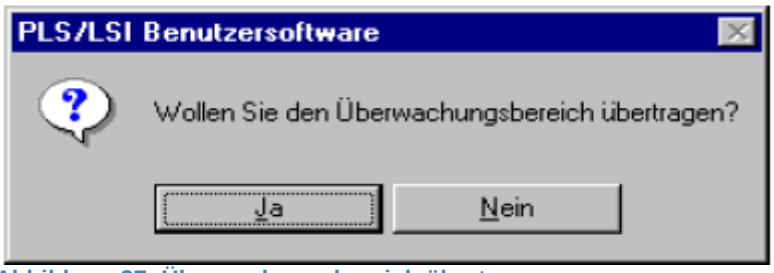


Abbildung 37: Überwachungsbereich übertragen

Falls Sie die Überprüfung vorher abbrechen wollen:

Deaktivieren Sie die Menüfunktion **Überwachungsbereich- Lernen**, oder deaktivieren Sie in der Symbolleiste den Button .**Überwachungsbereich einlernen**.

Es erscheint dasselbe Dialogfenster.

Klicken Sie auf **Ja** um den Überwachungsbereich im PLS zu übernehmen, und bestätigen Sie mit **OK**.

Das gelernte Schutzfeld ist nun im PLS aktiv.

7.12 Schutzfeld überwachen

Sie haben die Möglichkeit, mit Hilfe eines angeschlossenen PC die Konturlinien und das definierte Schutzfeld während des Betriebs zu beobachten.

Wählen Sie die Menüfunktion **Überwachungsbereich Überwachen**.

Oder klicken Sie in der Symbolleiste auf den Button **Überwachungsbereich überwachen**.

Auf dem Bildschirm sehen Sie das Schutzfeld und die Raumkontur. In der Statuszeile unten am Bildschirm finden Sie eine Farblegende für die Bildschirmanzeige von Schutzfeld und Warnfeld.

Raumkontur speichern

Sie können die .gesehene. Raumkontur eines Sensors empfangen und speichern. Bei Fehlabschaltungen können Sie so nachprüfen, an welcher Stelle das Schutzfeld verletzt wird.

Wählen Sie dazu die Menüfunktion **PLS→ Extras→Messwerte→Messwerte aufzeichnen**.

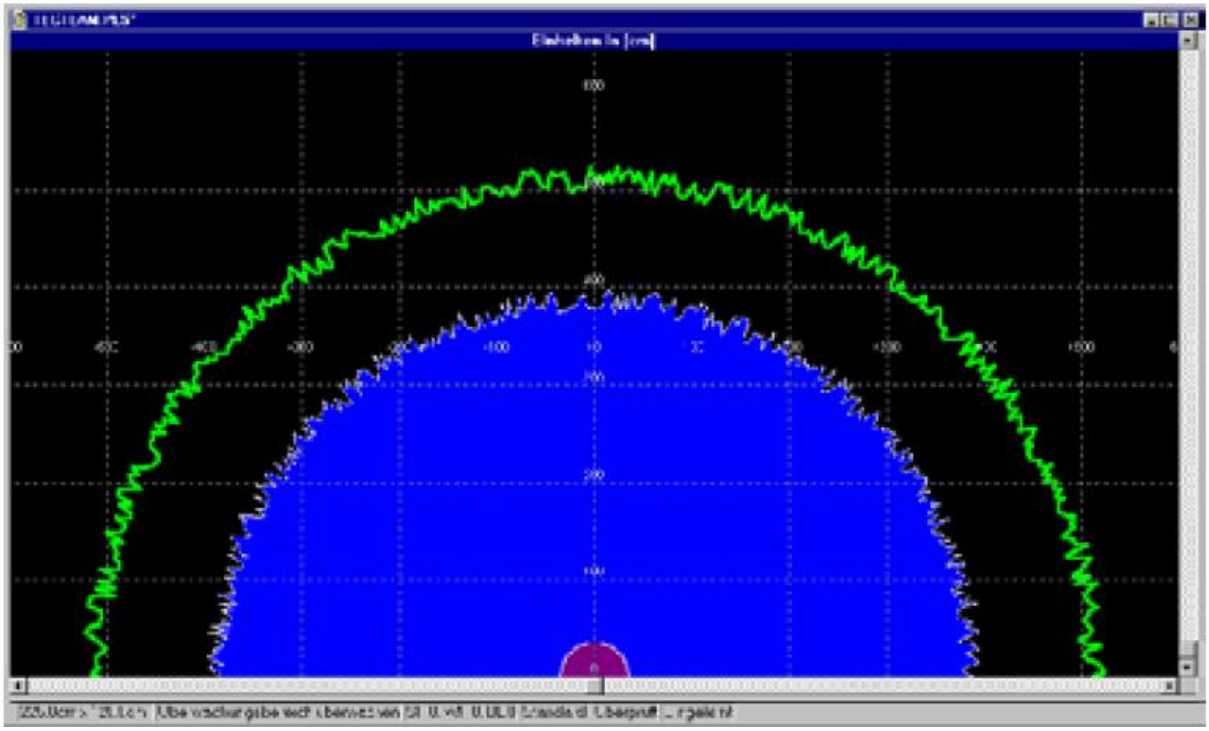


Abbildung 38: Schutz/ Warnfeld über PC

8 Einstellungen kontrollieren

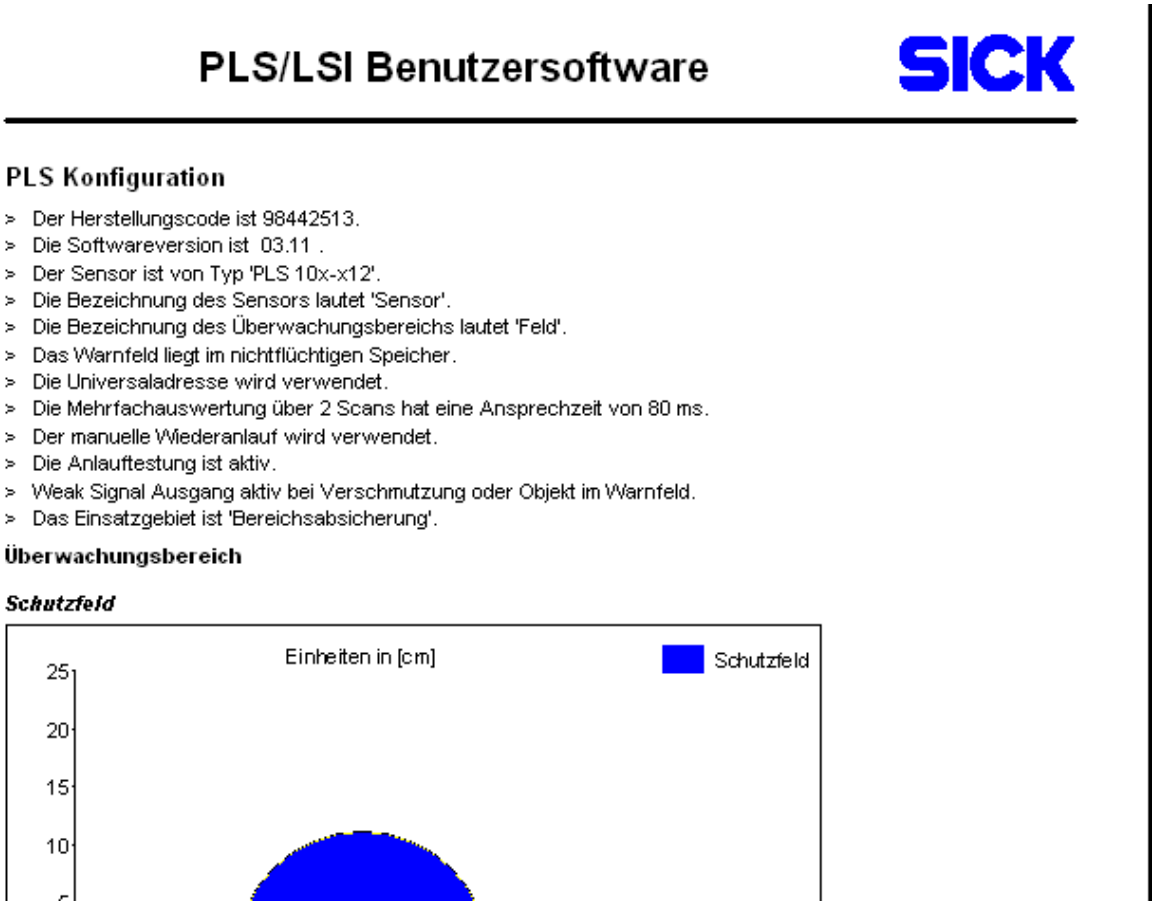
Sie können sich jederzeit eine Übersicht anzeigen lassen, in der alle Einstellungen zur Konfiguration und zum Überwachungsbereich zusammengefasst sind. Diese Übersicht können Sie sich auch ausdrucken lassen.

Hinweis:

Diese Seitenansicht zeigt Ihnen nicht die tatsächlich im PLS aktive Konfiguration, sondern nur die Einstellungen, die Sie gerade auf dem PC bearbeiten. Wie Sie die aktive Konfiguration vom PLS empfangen und ausdrucken können, ist im nächsten Kapitel beschrieben.

- Wählen Sie die Menüfunktion **Datei→Seitenansicht**.

Es erscheinen mehrere Seiten, auf denen alle Einstellungen der Konfiguration in Texten und Abbildungen aufgelistet sind. Hier können Sie Ihre Vorgaben jederzeit nachlesen und überprüfen.


PLS/LSI Benutzersoftware

SICK

PLS Konfiguration

> Der Herstellungscode ist 98442513.
> Die Softwareversion ist 03.11 .
> Der Sensor ist von Typ 'PLS 10x-x12'.
> Die Bezeichnung des Sensors lautet 'Sensor'.
> Die Bezeichnung des Überwachungsbereichs lautet 'Feld'.
> Das Warnfeld liegt im nichtflüchtigen Speicher.
> Die Universaladresse wird verwendet.
> Die Mehrfachauswertung über 2 Scans hat eine Ansprechzeit von 80 ms.
> Der manuelle Wiederanlauf wird verwendet.
> Die Anlauftestung ist aktiv.
> Weak Signal Ausgang aktiv bei Verschmutzung oder Objekt im Warnfeld.
> Das Einsatzgebiet ist 'Bereichsabsicherung'.

Überwachungsbereich

Schutzfeld

Abbildung 39: Benutzersoftware

8.1 Konfiguration empfangen und speichern

Konfiguration vom PLS empfangen

Sie können die im PLS gespeicherten Konfigurationsdaten empfangen und ausdrucken.

- Wählen Sie dazu die Menüfunktion **PLS→Konfiguration→Konfigurationsprotokoll**.

Der PC empfängt die aktuelle Konfiguration vom PLS. Auf dem Bildschirm erscheint eine Übersicht mit allen Einstellungen der Konfiguration, die im PLS gespeichert sind.

9 LEDs am PLS

Der PLS hat drei Leuchtmelder (LEDs), die Ihnen wichtige Informationen geben.

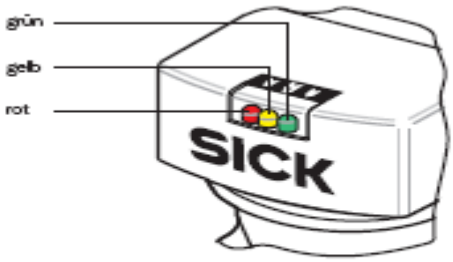
Rote und grüne LED:

Die rote und die grüne LED zeigen Ihnen den Zustand des Schutzfeldes und der Sicherheitsausgänge (OSSD) an.

Gelbe LED:

Die gelbe LED zeigt Ihnen an, ob das Warnfeld verletzt oder die Frontscheibe des Sensors verschmutzt ist. Dies können Sie in der PLS/LSI-Benutzersoftware einstellen.

Weiterhin signalisiert Ihnen dieser Leuchtmelder in Verbindung mit dem roten Leuchtmelder ob der Sensor auf Freigabe (Restart) wartet.



PLS-Leuchtmelder (LEDs):

Status	grün	gelb	rot
Schutzfeld frei	⊛		
Objekt im Schutzfeld			⊛
Objekt im Warnfeld		⊛	
Warten auf RES		○ 1 Hz	⊛
Verschmutzungswarnung *		○ 1 Hz	
Verschmutzung *		⊛	⊛
Selbsttest negativ **		○ 4 Hz	⊛

⊛ – LED leuchtet
○ 1 Hz – LED blinkt langsam
○ 4 Hz – LED blinkt schnell

Ausgangspegel:

Status	Ausgang OSSD	Ausgang Warnfeld (Weak) Error
Schutzfeld frei	⎍	
Warnfeld frei		⎍ 1)
Objekt im Schutzfeld	⎍	
Objekt im Warnfeld		⎍ 1)
Warten auf RES	⎯	⎯ 2)
Verschmutzungswarnung *		⎍ 1)
Verschmutzung *	⎍	⎍
Selbsttest negativ **	⎍	⎍⎍⎍ 4 Hz
Anlauftestung	⎯	

1) abhängig von Programmierung
2) Vorrang vor Warnfeld/Weak-Meldung

* Frontscheibe mit Kunststoffreiniger und einem weichen Lappen reinigen.
** Systemdiagnose durchführen. (siehe Kapitel 9.11)

Abbildung 40: Dioden

10 Checkliste

SICK

10.2 Checkliste

Checkliste für den Hersteller/Ausrüster zur Installation von berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen (BWS)

Die Angaben zu den nachfolgend aufgelisteten Punkten müssen mindestens bei der erstmaligen Inbetriebnahme vorhanden sein – jedoch abhängig von der Applikation, deren Anforderung der Hersteller/Ausrüster zu überprüfen hat.

Diese Checkliste sollte aufbewahrt werden bzw. bei den Maschinenunterlagen hinterlegt sein, damit bei wiederkehrenden Prüfungen diese als Referenz dienen kann.

1. Wurden die Sicherheitsvorschriften entsprechend den für die Maschine gültigen Richtlinien/Normen zugrunde gelegt? Ja ❑ Nein ❑
2. Sind die angewendeten Richtlinien und Normen in der Konformitätserklärung aufgelistet? Ja ❑ Nein ❑
3. Entspricht die Schutzeinrichtung der geforderten Steuerungskategorie? Ja ❑ Nein ❑
4. Ist der Zugang / Zugriff zum Gefahrenbereich / zur Gefahrenstelle nur durch das Schutzfeld der BWS möglich? Ja ❑ Nein ❑
5. Sind Maßnahmen getroffen worden, welche bei Gefahrbereichs- / Gefahrstellensicherung einen ungeschützten Aufenthalt im Gefahrenbereich verhindern (mechanischer Hintertretschutz), überwachen und sind diese gegen Entfernen gesichert? Ja ❑ Nein ❑
6. Sind zusätzliche mechanische Schutzmaßnahmen, welche ein Übergreifen, Untergreifen und Umgreifen verhindern, angebracht und gegen Manipulation gesichert? Ja ❑ Nein ❑
7. Ist die max. Stoppzeit bzw. Nachlaufzeit der Maschine nachgemessen und (an der Maschine und/oder in den Maschinenunterlagen) angegeben und dokumentiert? Ja ❑ Nein ❑
8. Wird der erforderliche Sicherheitsabstand der BWS zur nächstliegenden Gefahrenstelle eingehalten? Ja ❑ Nein ❑
9. Sind die BWS-Geräte ordnungsgemäß befestigt und nach erfolgter Justage gegen Verschieben gesichert? Ja ❑ Nein ❑
10. Sind die erforderlichen Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag wirksam (Schutzklasse)? Ja ❑ Nein ❑
11. Ist das Befehlsgerät zum Reset der (BWS) Schutzeinrichtung bzw. zum Restart der Maschine vorhanden und vorschriftsmäßig angebracht? Ja ❑ Nein ❑
12. Sind die Ausgänge der BWS (OSSD) entsprechend der erforderlichen Steuerungskategorie eingebunden und entsprechen sie den Schaltplänen? Ja ❑ Nein ❑
13. Ist die Schutzfunktion gemäß den Prüfhinweisen dieser Dokumrentation überprüft? Ja ❑ Nein ❑
14. Sind bei jeder Einstellung des Betriebsartenwahlschalters die angegebenen Schutzfunktionen wirksam? Ja ❑ Nein ❑
15. Werden die von der BWS angesteuerten Schaltelemente, z.B. Schütze, Ventile überwacht? Ja ❑ Nein ❑
16. Ist die BWS während des gesamten gefahrbringenden Zustandes wirksam? Ja ❑ Nein ❑
17. Wird beim Aus- bzw. Abschalten der BWS sowie beim Umschalten der Betriebsarten oder beim Umschalten auf eine andere Schutzeinrichtung der jeweils eingeleitete gefahrbringende Zustand gestoppt? Ja ❑ Nein ❑
18. Ist das Hinweisschild zur täglichen Prüfung für den Bediener gut sichtbar angebracht? Ja ❑ Nein ❑

Diese Checkliste ersetzt nicht die erstmalige Inbetriebnahme sowie regelmäßige Prüfung durch einen Sachkundigen.

11 Abbildungverzeichnis

Abbildung 1: Lichtlaufzeitmessung 3
Abbildung 2: Warnfelder 4
Abbildung 3: Schutzfeldrand Bodenhöhe H=0 7
Abbildung 4: Schutzfeld auf Maximalerhöhe H=875 7
Abbildung 5: Zusammenhang Schutzfeldlänge, Auflösung und der Höhe der Scanebene 8
Abbildung 6: Einbau Hinweis für mehrere PLS 10
Abbildung 7: Anschluss PLS 11
Abbildung 8: Ohne Wiederanlaufsperre mit Schützkontrolle 13
Abbildung 9: Mit Wiederanlaufsperre und Schützkontrolle 13
Abbildung 10: Kommunikations- Assistent 15
Abbildung 11: Kommunikations- Assistent Wahl PLS 15
Abbildung 12: Kommunikations- Assistent COM- Auswahl 16
Abbildung 13: Kommunikations- Assistent Baudrate ermittel 16
Abbildung 14: Baudrate bestätigen 17
Abbildung 15: Konfiguration empfangen 17
Abbildung 16: Maschinenführer 18
Abbildung 17: Autorisierter Kunde 18
Abbildung 18: Erstes Bild 19
Abbildung 19: Sensortyp 19
Abbildung 20: Namensgabe 20
Abbildung 21: Universaladresse 20
Abbildung 22: Wiederanlauf 21
Abbildung 23: Applikation 22
Abbildung 24: Anzahl Scans 22
Abbildung 25: Weak Signal 23
Abbildung 26: Feldform 24
Abbildung 27: Übersicht der Einstellungen 25
Abbildung 28: Feldform 26
Abbildung 29: Rechteckiges Feld 27
Abbildung 30: Halbkreis Feld 27
Abbildung 31: Segmentierungs Feld 27
Abbildung 32: Überwachungsbereich übertragen 28
Abbildung 33: Übertragene Felder 28
Abbildung 34: Überwachungsbereich lernen 29
Abbildung 35: Überwachungsbereich gelernt 29
Abbildung 36: Überprüfung des Schutzfeldes 30
Abbildung 37: Überwachungsbereich übertragen 30
Abbildung 38: Schutz/ Warnfeld über PC 31
Abbildung 39: Benutzersoftware 32
Abbildung 40: Dioden 33

12 Quellen

PDF PLS PROXIMITY LASER SCANNER
PDF TASTNDER LASER SCANNER PLS

SICK HOTLINE